TESIS - TI 185401

SISTEM PENILAIAN DAN EVALUASI KINERJA *SUPPLIER* TERINTEGRASI PADA PERUSAHAAN PEMBANGKITAN LISTRIK

BRISKY MUSYAHIDAH
02411550063041

DOSEN PEMBIMBING
Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN OPERATION AND SUPPLY CHAIN ENGINEERING
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

SISTEM PENILAIAN DAN EVALUASI KINERJA *SUPPLIER* PADA PERUSAHAAN PEMBANGKITAN LISTRIK

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

oleh:

BRISKY MUSYAHIDAH
NRP. 02411550063041

Tanggal Ujian : 14 Januari 2019
Periode Wisuda : Maret 2019

Disetujui oleh:

1. **Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D.** **(Pembimbing)**
   NIP: 19710927 199903 1001

2. **Erwin Widodo, ST, M. Eng, Dr. Eng.** **(Penguji 1)**
   NIP: 19740517 199903 1002

3. **Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D.** **(Penguji 2)**
   NIP: 19840705 200912 2007

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Dekan Fakultas Teknologi Industri,

Dr. Bambang Lelono Widjiantoro, S.T., M.T.
NIP: 19690507 199512 1001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brisky Musyahidah

NRP : 02411550063041

Program Studi : Magister Teknik Industri – ITS

Menyatakan bahwa tesis dengan judul:

"SISTEM PENILAIAN DAN EVALUASI KINERJA *SUPPLIER* TERINTEGRASI PADA PERUSAHAAN PEMBANGKITAN LISTRIK"

adalah benar- benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Seluruh referensi yang dikutip dan dirujuk telah saya tulis secara lengkap di daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,

Brisky Musyahidah

02411550063041

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat dan hidayah yang telah Allah limpahkan kepada kami, Sholawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan nabi kita teladan kita Rasullullah Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tesis ini dengan baik. Laporan tesis ini ditulis dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana di Jurusan Teknik Industri - Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan judul "Sistem Penilaian dan Evaluasi Kinerja Supplier Terintegrasi Pada Perusahaan Pembangkitan Listrik".

Manusia adalah tempatnya salah dan dosa, kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT oleh sebab itu saran dan masukan yang membangun dengan maksud untuk menjadikan tesis ini lebih baik sangat diharapkan. Dalam menyelesaikan laporan penelitan tesis ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D. sebagai dosen pembimbing penelitian tesis yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna dalam menyelesaikan laporan penelitian tesis ini, dan sebagai dosen wali pada saat melaksanakan studi Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
2. Bapak Erwin Widodo ST., M. Eng., Dr.Eng. selaku Ketua Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dan juga sekaligus dosen penguji pada saat sidang tesis, atas masukan, koreksi dan saran dalam pengerjaan laporan penelitian tesis ini.
3. Ibu Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D.selaku dosen penguji pada saat sidang tesis, atas masukan, koreksi dan saran dalam pengerjaan laporan penelitian tesis ini.
4. Teristimewa Orang Tua tercinta Ayah Ahmad Mudzakkir dan Ibu Nur Hidayati serta kakakku Adila Mujtahidah adik-adikku tersayang Chorida Muhjatul Hadya dan Dania Mazidatul Hana. Terima kasih yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi serta do'a restunya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian tesis ini.

5. Suamiku Ghani Ardhianto yang selalu menguatkanku dan menemaniku baik suka maupun duka dengan sabar.
6. Para Bapak dan Ibu Dosen studi Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan bagi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tesis ini.
7. Rekan-rekan perkuliahan di studi Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dari berbagai angkatan, atas dukungan ilmu, diskusi dan semangat yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan penelitian tesis ini. Oleh karena itu, penulis berharap penelitian tesis ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi pada penelitian berikutnya. Akhir kata, penulis berharap laporan penelitian tesis ini dapat bermanfaat untuk semua pihak di kemudian hari.

Surabaya, 17 Januari 2019

Penulis

Sistem Penilaian dan Evaluasi Kinerja Supplier Terintegrasi Pada Perusahaan Pembangkitan Listrik

Nama	**:** Brisky Musyahidah
NRP	**:** 02411550063041
Jurusan	**:** Teknik Industri, FTI, ITS Surabaya
Dosen Pembimbing	**:** Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D

ABSTRAK

PT ABC adalah sebuah perusahaan pembangkitan dan pemeliharaan listrik. PT ABC mempunyai 4025 supplier yang semuanya dibutuhkan untuk menyediakan layanan terbaik. Pemilihan *supplier* yang tidak tepat dapat mengganggu operasional perusahaan (Onut, Soner, Selin & Elif, 2009). Strategi yang akan diambil oleh perusahaan dalam mengatur hubungan dengan *supplier* disebut dengan *Supplier Relationship Management* (SRM). *Supplier Relationship Management* adalah sebuah proses yang mencakup semua proses yang fokus pada hubungan antara perusahaan dengan *supplier* (Ross, 2003). PT ABC mempunyai 34 unit pembangkit listrik, dengan banyaknya jumlah unit pembangkit *supplier* berpotensi untuk mendapatkan proyek pada beberapa unit sekaligus pada satu periode evaluasi kinerja. Evaluasi kinerja yang didapat oleh *supplier* belum berhubungan dengan proses pengadaan dan belum menjadi pertimbangan dalam proses memilih *supplier*. Masalah strategis yang dihadapi sekarang ini adalah bagaimana untuk mengintegrasikan evaluasi kinerja untuk menyederhanakan proses pemilihan *supplier* sehingga *supplier* yang terkena *blacklist* dan terlambat dalam penyelesaian pekerjaan dapat diminimalkan.

Penelitian ini fokus pada integrasi evaluasi kinerja *supplier* antara unit pembangkit listrik yang dimiliki PT ABC, sehingga para *supplier* akan memiliki evaluasi kinerja perusahaan yang terintegrasi. Kajian ini terdiri dari beberapa langkah, termasuk identifikasi masalah, pengumpulan data, pengumpulan kebijakan yang diterapkan, menyusun sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi, dan implementasi sistem. Proses pengintegrasian evaluasi kinerja *supplier* menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*, dimana setiap *supplier* dikelompokkan sesuai kriteria utama dalam pengadaan barang dan jasa yang disebut dengan segmentasi *supplier*. Evaluasi kinerja supplier yang terintegrasi kemudian digunakan sebagai persyaratan bagi *supplier* untuk mengikuti pengadaan barang dan jasa di masa yang akan datang.

Kata kunci: *Supplier Relationship Management*, Penilaian dan evaluasi kinerja *supplier, Analytical Hierarchy Process*

Halaman ini sengaja dikosongkan

Sistem Penilaian dan Evaluasi Kinerja Supplier Terintegrasi Pada Perusahaan Pembangkitan Listrik

Name	**:** Brisky Musyahidah
NRP	**:** 02411550063041
Majors	**:** Industrial Engineering, FTI, ITS Surabaya
Supervisor	**:** Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D

ABSTRACT

PT PJB is a power plant operation and maintenance company. PT PJB has 4025 suppliers which are all required to be able to provide the best service. Improper selection of suppliers can disrupt the company operation (Onut, Soner, Selin & Elif, 2009). The strategy will be taken by the company in managing company relations with suppliers is called Supplier Relationship Management (SRM). Supplier Relationship Management is a process that covers all processes that focus on the liaison between the company and their suppliers (Ross, 2003). PT PJB has 34 power plant units, due to the large number of units, suppliers are potentially to get projects in several units at once in a period of performance evaluation. This condition causes duplication of supplier evaluation given by different units to the same supplier. The performance evaluation obtained by suppliers not related yet to the procurement process and not taken yet into consideration in the process of selecting suppliers. The strategic problem faced today is how to integrate the performance evaluation of suppliers to simplify the process of selecting suppliers so that the number of supplier blacklist and the amount of late completion of project can be minimized.

This study intends to integrate supplier performance evaluation between power plant units owned by PT. PJB, so that the supplier will have an integrated corporate performance evaluation. This study is carried out through several steps, include identification problems, data collection, applicable policies collection, arrangement of supplier performance evaluation integration systems, system implementation. The integration process of supplier performance evaluation use Analytical Hierarchy Process method, where each supplier is grouped according to important criteria in the procurement of goods and services. Supplier then segmented to a supplier zoning based on performance result. Integrated supplier performance evaluation is then used as a requirement for suppliers to participate in the next procurement of goods and services.

Keywords: *Supplier Relationship Management, Supplier Performance Evaluation, Analytical Hierarchy Process*

Halaman ini sengaja dikosongkan

Daftar Isi

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

BAB I
PENDAHULUAN

Pada pendahuluan dibahas beberapa hal yang berkaitan dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Peran pengadaan barang/ jasa sangat kritikal di mana presentase biaya bisa mencapai antara 40%-70% dari biaya sebuah produk akhir (Pujawan, 2009). Berpedoman pada Peraturan Menteri BUMN yang memberikan amanat bahwa BUMN sebagai badan usaha perlu melakukan pengadaan barang dan jasa secara cepat, fleksible, efisien dan efektif agar tidak kehilangan momentum bisnis yang dapat menimbulkan kerugian. Ini yang mengindikasikan bahwa efisiensi di bagian pengadaan sangat berperan penting untuk meningkatkan keuntungan dan menghindari kerugian. *Supplier* merupakan salah satu bagian rantai pasok yang sangat kritikal dan berpengaruh terhadap proses pengadaan barang/ jasa. Ketidaktepatan dalam pemilihan *supplier* dapat menyebabkan gangguan dalam operasi suatu perusahaan (Onut, Soner, Selin & Elif, 2009). Apabila *supplier* yang terpilih kurang bertanggungjawab terhadap pemenuhan permintaan maka akan menimbulkan terjadinya *stockout* dan *lead time* yang lebih lama dari yang disepakati. Oleh karena itu, perusahaan yang memiliki banyak alternatif *supplier* harus selektif dan tepat dalam memilih *supplier*. Untuk mendapatkan *supplier* yang selektif diperlukan suatu sistem evaluasi dan seleksi yang baik dan objektif.

Konsep *Supplier Relationship Management* (SRM) adalah proses yang meliputi semua proses yang berfokus pada penghubung antara perusahaan dengan *supplier*nya (Ross, 2003). Proses ini bertujuan untuk menyusun dan mengatur sumber pasokan untuk berbagai macam produk dan jasa perusahaan. Dalam memilih dan mengevaluasi *supplier* membutuhkan berbagai kriteria yang dapat menggambarkan kinerja *supplier* secara keseluruhan. Perusahaan dengan multi *supplier* untuk satu produk tertentu dapat menggunakan hasil evaluasi untuk menjadi dasar dalam mengalokasikan pengadaan di masa medatang. Proses

evaluasi *supplier* juga mempunyai tujuan lain yaitu untuk mendorong *supplier* dalam meningkatkan kinerjanya.

Sebagai produsen listrik di Indonesia, PT. ABC membutuhkan *supplier* guna memasok persediaan insfastruktur ketenagalistrikan. Pemenuhan pasokan insfrastruktur pada PT. ABC dilakukan oleh sebanyak 4056 *supplier*, banyaknya jumlah *supplier* dikarenakan banyaknya unit pembangkitan yang tersebar di seluruh Indonesia dan juga perbedaan karakteristik antar unit pembangkitan. Para *supplier* tersebut dituntut mampu memberikan pelayanan (*service level*) yang tinggi kepada PT ABC. Jika pemilihan *supplier* tidak tepat yang terjadi adalah unit pembangkitan down dan tidak dapat memasok listrik kepada masyarakat Indonesia. Namun, tanggung jawab ini bukan hanya menjadi milik *supplier* akan tetapi juga menjadi tanggung jawab PT ABC. PT ABC juga harus menyusun strategi dalam menentukan dan memonitoring *supplier* yang menjadi rekan kerjasamanya dan mempunyai sistem evaluasi yang tepat dan objektif.

Dari evaluasi kinerja *supplier* yang tepat dan objektif, PT ABC dapat menentukan dan menilai mana *supplier* yang tepat untuk dilibatkan dalam proses pengadaan barang/ jasa dan mana *supplier* yang tidak direkomendasikan atau bahkan masuk dalam *blacklist*. Sanksi *blacklist* dijatuhkan kepada *supplier* yang melakukan wanprestasi perjanjian. Di PT. ABC sanksi *blacklist* merupakan hukuman paling berat yang dikenakan kepada *supplier*. Dari monitoring *Blacklist Supplier* tahun 2014 sampai 2017, terjadi kenaikan jumlah *supplier* terkena sanksi blacklist pada tahun 2015 yaitu sebanyak 14 *supplier*. Walaupun terjadi penurunan jumlah *supplier* yang terkena blacklist, namun setiap tahunnya jumlah tersebut tidak pernah mencapai lebih kecil dari lima *supplier*. Berdasarkan data monitoring pembayaran yang dilakukan di bagian pengadaan barang dan jasa, masih banyak terdapat keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan yang dilaksanakan oleh pihak *supplier* untuk periode Kontrak tahun 2014-2017 rata-rata sebesar 20% dari jumlah kontrak setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa bukan hanya *supplier* yang tidak mampu memenuhi service level yang diharapkan, tetapi juga kurang optimalnya proses *Supplier Relationship Management* di PT ABC.

Di PT ABC sistem evaluasi kinerja *supplier* telah diatur dan ditetapkan dalam kebijakan perusahaan, sistem tersebut telah disusun oleh tim berdasarkan

kebutuhan perusahaan, kebijakan perusahaan dan kebijakan pemerintah. Ada sembilan kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja *supplier*, yaitu: integritas, kerjasama, mutu, waktu, harga, manajemen k3, lingkungan, keamanan, dan energi, dengan levelling kriteria evaluasi 1 untuk evaluasi paling rendah dan level 5 untuk evaluasi tertinggi. Berdasarkan sembilan kriteria tersebut, *supplier* telah dinilai secara objektif oleh user atau pelaksana pengadaan. Namun dengan banyaknya jumlah unit pembangkitan dan banyaknya jumlah *supplier*, evaluasi kinerja *supplier* menjadi lebih kompleks. Dalam rentang waktu yang sama, satu *supplier* dapat melakukan beberapa pekerjaan di unit pembangkitan yang berbeda. Namun evaluasi kinerja dari masing-masing *supplier* masih berdasar pada unit yang terkait, sehingga satu *supplier* dapat mempunyai beberapa evaluasi kinerja yang berbeda berdasarkan unit dimana *supplier* melakukan pekerjaan. Hal tersebut dikarenakan evaluasi kinerja dilakukan pada unit masing-masing secara individual dan belum ada langkah integrasi. Sehingga nilai kinerja yang didapatkan oleh *supplier* belum menggambarkan nilai kinerja secara korporat. Sebagai contoh, pada tahun 2017 PT A melakukan pekerjaan di dua unit pembangkitan dan mendapatkan nilai yang berbeda dari setiap unit. Pada Unit 1 mendapatkan nilai 2.50 dan unit 2 mendapatkan nilai 3.50. Dari nilai *supplier* yang didapatkan, masih belum bisa dianggap proposional karena perbedaan pekerjaan yang dilakukan. Perbedaan tersebut meliputi nilai anggaran yang dipakai terkait risiko pekerjaan yang dihadapi, jenis material yang diminta termasuk barang strategis atau hanya barang rutin.

Belum adanya hubungan antara evaluasi kinerja *supplier* dengan proses pengadaan juga merupakan pemasalahan yang harus diselesaikan perusahaan. Karena seharusnya evaluasi yang dilakukan pada kinerja *supplier* berdampak pada proses pengadaan yang diikuti oleh *supplier* selanjutnya. Hal tersebut dikarenakan hasil evaluasi dianggap masih belum mewakili kondisi serbenarnya. Didukung dengan hasil *Feed Back Report* assessment Audit tahun 2017, terdapat temuan terhadap pengelolaan *supplier* dimana evaluasi yang telah dilakukan terhadap kinerja *supplier* belum efektif karena belum adanya pengaruh evaluasi dengan proses pengadaan barang dan jasa. Diperlukan sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi agar didapatkan evaluasi kinerja *supplier* secara korporat, sehingga satu *supplier* hanya akan mendapatkan satu nilai kinerja untuk kemudian dijadikan

syarat untuk mengajukan proses pengadaan selanjutnya pada PT ABC. Namun untuk memperoleh evaluasi secara koporat, harus juga diperhatikan bahwa pengadaan barang/jasa di unit yang berbeda dapat berbeda pula nilai anggarannya, hal tersebut mempengaruhi tinggi rendahnya risiko yang akan terjadi. Pengadaan barang/jasa di unit yang berbeda, berbeda juga jenis barang/jasanya berdasarkan *Supply Positioning Matrix* yang telah diatur dalam kebijakan perusahaan. Beberapa perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa belum tentu jika *supplier* yang mendapatkan nilai kinerja bagus di salah satu unit, maka akan bagus pula kinerjanya jika melakukan pekerjaan di unit yang lain, begitupun sebaliknya.

Dengan belum terintegrasikannya evaluasi kinerja *supplier*, proses pengadaan barang dan jasa untuk metode pengadaan langsung maupun penunjukan langsung memerlukan waktu yang lebih lama karena adanya proses seleksi dalam penentuan *supplier* berdasarkan pengalaman dan rekam jejak kinerjanya. Sebelum menentukan *supplier* yang berhak untuk menjadi calon pelaksana pekerjaan dalam proses pengadaan langsung, Pelaksana Pengadaan harus melihat pengalaman dan kinerja masing-masing *supplier* sebelum menentukan siapa yang akan ditunjuk sebagai pelaksana pekerjaan. Proses pemilihan ini dapat memakan waktu yang lama karena kinerja *supplier* tidak tercerminkan dalam evaluasi kinerja yang ada saat ini.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, permasalahan strategis yang di hadapi oleh PT ABC adalah bagaimana mengintegrasikan evaluasi kinerja *supplier* di lingkungan PT ABC untuk mempermudah proses pemilihan *supplier* pada saat proses pengadaan barang dan jasa. Integrasi evaluasi kinerja *supplier* ini pada ujung akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kinerja *supplier* barang dan jasa di PT ABC untuk mendukung kinerja korporat sehingga jumlah sanksi *blacklist* dan jumlah keterlambatan penyelesaian pekerjaan dapat diminimalkan. Sesuai feedback dalam hasil assessment Audit tanggal 12-14 September 2017, PT ABC perlu memengefektifkan evaluasi evaluasi kinerja *supplier* karena hal ini berpotensi mengganggu perusahaan dalam mendapatkan material, jasa dan energi primer yang sesuai dengan mutu yang ditetapkan serta mendukung keandalan produksi tenaga listrik.

Penelitian ini berfokus pada riset aplikasi dengan objek penelitian di PT ABC. Dimulai dengan identifikasi awal permasalahan dengan memahami sistem

evaluasi yang diterapkan perusahaan. Melakukan berbagai pertemuan dalam upaya *brainstorming* kebutuhan perusahaan dan kebijakan apa saja yang berlaku. Penyusunan dan desain konsep dan sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi, sampai dengan penetapan sebagai kebijakan perusahaan. Kebijakan perusahaan tentang pengelolaan *supplier* tersebut telah ditetapkan sebagai kebijakan secara korporat yang harus diimplementasikan ke seluruh unit perusahaan di seluruh Indonesia. Para *supplier* juga telah menerima sosialisasi terkait dengan sistem evaluasi dan sistem segmentasi yang diterapkan perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini berdasarkan atas permasalahan yang telah diuraikan di latar belakang, yaitu bagaimana membuat sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi guna optimalisasi *Supplier Relationship Management* untuk PT ABC agar memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif dan mempercepat proses pengambilan keputusan untuk memilih *supplier*.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi antar unit, sehingga satu *supplier* hanya mempunyai satu nilai kinerja secara korporat.
2. Mendesain sistem segmentasi *supplier* berdasarkan nilai kinerja yang didapatkan untuk mempercepat proses pemilihan *supplier*.
3. Mengimplementasikan sistem evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi antar unit pembangkitan dan sistem segmentasi *supplier*.

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan nilai kinerja *supplier* yang lebih komprehensif dan terintegrasi secara korporat.
2. Mempercepat waktu dalam memilih *supplier*, karena adanya segmentasi *supplier* berdasarkan nilai korporat yang didapatkan dan juga histori evaluasi yang lebih tepat.

3. Mengurangi jumlah *supplier* yang terkena *blacklist* dan keterlambatan delivery pekerjaan karena evaluasi *supplier* mempengaruhi proses pemilihan *supplier*.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Desain sistem evaluasi dilakukan untuk seluruh Unit Perusahaan, akan tetapi uji coba hanya pada unit tertentu.
2. Evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi pada tahun 2017.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini ditulis secara sistematis dan berkesinambungan sesuai dengan tahap yang dilakukan dalam penelitian. Adapun dalam penulisan laporan penelitian ini terdiri dari enam Bab, dimulai dengan Bab Pendahuluan, Bab Tinjauan Pustaka, Bab Metodologi Penelitian, Bab Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi, Bab Implementasi Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi, diakhiri dengan Bab Kesimpulan dan Saran. Berikut adalah penjelasan singkat yang dimuat dari masing-masing Bab dalam laporan penelitian ini.

1. Bab 1 Pendahuluan

   Pada Bab ini dibahas mengenai latar belakang dari suatu permasalahan yang diangkat menjadi topik penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, serta manfaat yang diharapkan dari penelitian tersebut. Selain itu dicantumkan pula hal-hal yang menjadi batasan dalam penelitian untuk memudahkan pemahaman lingkup penelitian.
2. Bab 2 Tinjauan Pustaka

   Pada Bab ini dibahas mengenai berbagai referensi yang digunakan dalam mendukung penelitian. Referensi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian, metode yang digunakan, serta uraian singkat terkait penelitian-penelitian terdahulu yang membahas terkait dengan permasalahan maupun metode yang digunakan dalam penelitian ini.

3. Bab 3 Metodologi Penelitian

   Pada Bab ini dibahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian melalui penggambaran alur pelaksanaan penelitian dan kerangka berpikir yang meliputi tahap studi literatur dan lapangan, pengumpulan data dan identifikasi awal, desain sistem, implementasi sistem, serta tahap pembuatan kesimpulan dan saran.

4. Bab 4 Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi *Supplier*

   Pada bab ini dilakukan proses desain sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi serta desain sistem segmentasi *supplier*.

5. Bab 5 Implementasi Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi *Supplier*

   Pada bab ini menjelaskan mengenai proses implementasi sistem yang telah dibuat pada bab selanjutnya.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II
STUDI PUSTAKA

2.1 *Supplier Relationship Management*

Supply Chain Management merupakan suatu pendekatan yang mengintegrasikan antara *supplier*, pabrik, pusat distribusi, *wholesaler*, pengecer, dan pelanggan, dimana produk yang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang benar/tepat, lokasi dan waktu yang tepat yang bertujuan untuk meminimumkan biaya dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Mauidzoh & Zabidi, 2007). *Supplier Relationship Management* (SRM) adalah proses yang meliputi semua proses yang berfokus pada penghubung antara perusahaan dengan *supplier*nya (Ross, 2003). Proses ini bertujuan untuk menyusun dan mengatur sumber pasokan untuk berbagai macam produk dan jasa perusahaan. Memilih atau mengevaluasi *supplier* merupakan kegiatan strategis terutaman apabila *supplier* tersebut akan memasok item yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang sebagai *supplier* penting. Perbedaan antara pendekatan secara tradisional sebelum adanya SRM dengan setelah implementasi SRM terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Pendekatan Tradisional vs SRM *Partnership*

Pendekatan Tradisional	**SRM Partnership**
Kontrak fokus pada harga	Kontrak fokus pada kualitas jangka panjang, dan keuntungan bersama
Hubungan transaksional	Kolaboratif partnership
Evaluasi berdasarkan penawaran	Evaluasi berdasarkan komitmen untuk berkolaborasi
Banyak *supplier* yang berkompetisi	Partner inti dalam lingkup kecil

Sumber: Ross (2003)

Dengan adanya konsep SRM ini, pola hubungan antara perusahaan dan *supplier*nya diharapkan sudah bukan merupakan hubungan transaksional saja melainkan sudah mengarah kepada hubungan partnership yang berlangsung secara berkelanjutan. Ini adalah kebalikan dari *Customer Relationship Management* (CRM). Pada CRM perusahaan dituntut untuk mengelola hubungan baik dan berkelanjutan dengan *customer*nya, maka perusahaan juga perku membina hubungan baik dengan dan berklenajutan dengan *supplier*nya. Hasil yang diinginkan adalah hubungan saling menguntungan bagi kedua belah pihak.

2.2 Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier*

Dalam konsep *supply chain management*, *supplier* merupakan salah satu bagian dari rantai pasok yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup suatu

perusahaan. Hal ini dikarenakan dalam menjalankan operasi perusahaan, diperlukan spare part atau material maupun jasa yang tentunya dipasok oleh *supplier*. Apabila *supplier* kurang bertanggung jawab dan tidak merespon terhadap pemenuhan permintaan maka akan menimbulkan masalah antara lain terjadinya stockout, lamanya *leadtime*, dan bahkan akan menimbulkan terhentinya proses produksi dimana dalam hal ini akan mempengaruhi kenerja perusahaan. Pemilihan *supplier* yang tidak tepat dapat mengganggu kegiatan operasi perusahaan (Onut, Soner, Selin & Elif, 2009). Oleh karena itulah perusahaan harus memiliki suatu sistem evaluasi kinerja *supplier* serta dapat mengetahui *supplier* yang memberikan kontribusi terbaik dan efektif bagi perusahaan sehingga perusahaan dapat meningkatkan daya saing dan meningkatkan kepuasan pelanggan akhir produk. Saat ini evaluasi kinerja *supplier* merupakan salah satu hal penting dalam penerapan manajemen rantai pasok. Oleh karena itu setiap perusahaan harus menerapkan sebuah sistem evaluasi kinerja *supplier* yang memenuhi kebutuhan informasi bagi perusahaan dan dapat mewakili keadaan nyata (Akbar, Henmaidi & Amrina, 2015).

Evaluasi kinerja s*upplier* barang/jasa adalah suatu kegiatan atau proses pengukuran dan penilaian terhadap kinerja *supplier* barang/jasa selama dalam proses transaksi jual beli suatu produk baik barang maupun jasa. Menurut Neely dan Kennerley (2002) sistem evaluasi kinerja adalah sistem yang seimbang dan dinamis yang membantu proses pengambilan keputusan dengan mengumpulkan, menguraikan, dan menganalisis informasi. Menurut Yuwono (2002) persyaratan evaluasi kinerja yang efektif yaitu sebagai berikut:

1. Didasarkan pada masing-masing aktivitas dan karakteristik organisasi itu sendiri sesuai perspektif pelanggan
2. Evaluasi atas berbagai aktivitas, menggunakan ukuran-ukuran kinerja yang *customer validated*
3. Sesuai dengan seluruh aspek kinerja aktivitas yang mempengaruhi pelanggan, sehingga menghasilkan penilaian yang komprehensif.

Adapun keuntungan dilakukannya evaluasi kinerja *supplier* menurut Kusumawati (2010) adalah:

1. Meningkatkan visibilitas kerja.
2. Menemukan dan mengilangan pemborosan biasa dalam rantai penyediaan.
3. Pengurangan siklus waktu pemesanan dan persediaan dengan tujuan meningkatkan keunggulan bersaing melalui.
4. Memperbaiki kinerja pemasok.

2.3 Kriteria Evaluasi Kinerja *Existing*

PT ABC telah melakukan evaluasi terhadap kinerja masing-masing *supplier* sebagaimana yang tertuang dalam Surat Keputusan Direksi. Dalam evaluasi kinerja ini, pelaksana pengadaan melakukan evaluasi kinerja *supplier* meliputi 9 aspek antara lain seperti yang tertera dalam Tabel 2.2.

Table 2.2 Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier*

No	Evaluasi	No	Evaluasi	No	Evaluasi
1	Aspek Integritas	4	Aspek Waktu	7	Aspek Lingkungan
2	Aspek Kerjasama	5	Aspek Harga	8	Aspek Keamanan
3	Aspek Mutu	6	Aspek Manajemen K3	9	Aspek Energi

Sumber: Peraturan Direksi tentang Pengelolaan *Supplier*

Berdasarkan sembilan aspek tersebut, *supplier* telah dinilai secara objektif oleh user atau pelaksana pengadaan. Berikut merupkan penjelasan mengenai masing-masing kriteria.

1. Aspek Integritas

   Adalah suatu indikator yang mengukur tentang sikap dan perilaku *supplier* barang/jasa/*supplier* dalam proses transaksi jual beli.

   Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

   a. Perilaku Kejujuran, terkait:
      - Data Perusahaan
      - Informasi Produk
      - Keaslian Dokumen, yang meliputi dokumen perusahaan yang dipersyaratkan maupun dokumen jual beli.

   b. Kepatuhan dan Ketaatan terhadap semua peraturan dan etika yang berlaku.

   c. Perilaku kriminal dan pelangaran terhadap bahaya Narkoba.

   d. Perilaku terhadap praktek Kolusi, Korupsi dan Nepotisme (KKN), baik antara supplier barang/jasa dengan supplier barang/jasa maupun supplier barang/jasa dengan pembeli (pelaksana pengadaan), diantaranya:
      - Melakukan usaha untuk mempengaruhi pihak pelaksana pengadaan atau pihak berwenang terkait dengan cara memberi atau menjanjikan sesuatu guna memenuhi keinginannya.
      - Melakukan persengkongkolan antar supplier barang/jasa dengan mengatur harga penawaran harga, sehingga terjadi persaingan harga yang tidak wajar.
      - Melakukan persaingan yang tidak sehat antar supplier barang/jasa dengan cara saling intimidasi atau melakukan monopoli

2. Aspek Kerja Sama (*Relationship*)

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kualitas kerja sama, hubungan dan komunikasi dari *supplier* barang/jasa.

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

a. Keaktifan dalam:
   - Memberikan informasi harga
   - Mengikuti Anwijzing
   - Memasukan penawaran
   - Melaporkan perubahan data perusahaan
   - Menghadiri atau mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh PT ABC.

b. Keterlibatan langsung pemilik dalam bertransaksi.

c. Fleksibilitas dalam komunikasi (kemudahan dihubungi)

d. Layanan purna jual

3. Aspek Mutu

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kualitas produk dari *supplier* barang/jasa, baik kualitas barang yang kirim atau kualitas hasil pekerjaan serta kelengkapan dokumen yang disya

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

a. Kualitas barang atau pekerjaan secara fisik

b. Kualitas barang atau pekerjaan secara fungsi

c. Pemenuhan dan keaslian terhadap dokumen yang disaratkan

4. Aspek Waktu

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat ketepatan waktu dari *supplier* barang/jasa dalam pemenuhan pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan serta ketepatan waktu dalam penuhan dokumen yang disaratkan, berdasarkan batas waktu dan kriteria yang tertera dalam Surat Perjanjian/Surat Pesanan/Surat Perintah Kerja.

Barang dinyatakan datang atau pekerjaan dinyatakan selesai apabila jumlah barang atau volume pekerjaan dan semua dokumen yang disaratkan dalam PO atau Kontrak terpenuhi 100%.

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

a. Ketepatan waktu kedatangan barang atau penyelesaian pekerjaan

b. Kelengkapan jumlah barang yang dikirim atau volume pekerjaan yang diselesaikan

c. Kelengkapan dokumen saat pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan

5. Aspek Harga

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kualitas harga suatu produk dari seorang *supplier* barang/jasa, baik itu berupa barang atau jasa dalam suatu proses pengadaan.

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi adalah kewajaran Harga Penawaran dan atau Harga PO terhadap:

a. Harga Perkiraan Sendiri (HPS)
b. Harga pengadaan sebelumnya
c. Harga di pasaran

6. Aspek Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kepatuhan *supplier* barang/jasa terhadap peraturan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja atau kecelakaan kerja.

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

a. Kepatuhan terhadap pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)
b. Kepatuhan terhadap rambu-rambu K3
c. Pemakaian Safety Tools
d. Safety Permit

7. Aspek Lingkungan

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kepatuhan *supplier* barang/jasa terhadap peraturan perundangan yang berlaku dalam manajemen lingkungan.

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi:

a. Pemenuhan terhadap pengaman atau kemasan yang disaratkan dari suatu barang
b. Pemenuhan terhadap pentunjuk penanganan yang disaratkan dari suatu barang.
c. Pemenuhan terhadap kelengkapan dokumen yang disyaratkan (MSDS dll)
d. Pemenuhan terhadap penanganan Limbah

8. Aspek Manajemen Pengamanan

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kepatuhan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen pengamanan antara lain:

a. Ketertiban dalam bertamu
b. Tertib dalam pembuatan working permit
c. Tidak Memasuki zona terlarang tanpa seijin resmi dari keamanan
d. Ijin pengiriman dan pengeluaran barang (dari keamanan Unit)
e. Koordinasi loading material

9. Aspek Manajemen Energi

Adalah suatu indikator yang mengukur tingkat kepatuhan terhadap peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen energi antara lain:

a. Hemat dalam penggunaan sumber energi (Listrik, Air, Bahan Bakar, Tenaga, Waktu).
b. Menggunakan peralatan kerja yang hemat energi ketika melaksanakan pekerjaan di lingkup PT ABC.
c. Perilaku hemat energi dalam penggunaan alat kerja atau material handling.
d. Menawarkan produk-produk hemat energy (mengacu pada produk-produk yang sudah didaftarkan kementrian energi).

2.4 Sistem *Scoring* dan *levelling*

Sembilan kriteria diatas, masing-masing telah diatur skor tiap kriterianya. Hal ini memudahkan pelaksana pengadaan dalam menentukan skor yang harus diberikan untk mengevaluasi kinerja *supplier*. Diharapkan dengan panduan ini, evaluasi yang dilakukan sebjektif mungkin. Skala yang digunakan adalah skala likert, skala likert adalah suatu skala psikometrik yang umum dguakan dalam suatu kuisioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan untuk survey. Saat menanggapi pernyataan dalam skala likert, responded menentukan tingkat persetujuan terhadap suatu pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan yang sudah disediakan. Umumya disediakan lima pilihan jawaban dengan format 1 adalah paling buruk, dan lima untk yang terbaik (Kusumawati, 2010).

Tabel 2.3 Skoring Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier*

NO	INDIKATOR	SKOR	KRITERIA
1	**ASPEK INTEGRITAS**	**1**	Selalu tidak jujur dalam segala hal, terbukti sering tidak taat dan patuh terhadap peraturan dan etika yang berlaku di PT ABC, terbukti sering melakukan tindakan kriminal, terbukti sering melakukan perilaku KKN
		2	Pernah dan terbukti melakukan 2 tindakkan diantara tindakan berikut: Perilaku tidak jujur atau tidak taat dan tidak patuh terhadap peraturan dan etika yang berlaku di PT ABC atau melakukan tindakan kriminal atau berperilaku KKN
		3	Pernah dan terbukti melakukan 1 tindakkan diantara tindakan berikut: Perilaku tidak jujur atau tidak taat dan tidak patuh terhadap peraturan dan etika yang berlaku di PT ABC atau melakukan tindakan kriminal atau berperilaku KKN
		4	Selalu jujur dalam segala hal, senantiasa taat dan patuh terhadap peraturan dan etika yang berlaku di PT ABC, tidak pernah melakukan tindakan kriminal, tidak pernah dan selalu menjauhi perilaku KKN, namun belum mampu mempengaruhi orang lain untuk tidak berbuat.
		5	Selalu jujur dalam segala hal, senantiasa taat dan patuh terhadap peraturan dan etika yang berlaku di PT ABC, tidak pernah melakukan tindakan kriminal, tidak pernah dan selalu menjauhi perilaku KKN, dan mampu mempengaruhi orang lain untuk tidak berbuat.
2	**ASPEK KERJA SAMA (*RELATION-SHIP*)**	**1**	Keaktifan dalam melayani permintaan informasi harga ≤ 40%, keaktifan mengikuti anwijzing ≤ 40%, keaktifan dalam memasukan penawaran harga ≤ 40%, keaktifan dalam mehadiri kegiatan PT ABC ≤ 40%, tidak pernah menyampaikan terhadap adanya perubahan data perusahaan, pemilik tidak pernah terlibat langsung dalam proses transaksi, selalu sulit untuk dihubungi, layanan purna jual tidak pernah memuaskan.
		2	Keaktifan dalam melayani permintaan informasi harga 41% - 60%, keaktifan mengikuti anwijzing 41% - 60%, keaktifan dalam memasukan penawaran harga 41% - 60%, keaktifan dalam mehadiri kegiatan PT ABC 41% - 60%, kadang-kadang menyampaikan terhadap adanya perubahan data perusahaan, keterlibatan langsung pemilik dalam proses transaksi 41% - 60%, tidak selalu mudah untuk dihubungi, layanan purna jual belum memuaskan.
		3	Keaktifan dalam melayani permintaan informasi harga 61% - 80%, keaktifan mengikuti anwijzing 61% - 80%, keaktifan dalam memasukan penawaran harga 61% - 80%, keaktifan dalam mehadiri kegiatan PT ABC 61% - 80%, selalu menyampaikan terhadap adanya perubahan data perusahaan, keterlibatan langsung pemilik dalam proses transaksi 61% - 80%, mudah untuk dihubungi, layanan purna jual memuaskan.
		4	Keaktifan dalam melayani permintaan informasi harga 81% - 99%, keaktifan mengikuti anwijzing 81% - 99%, keaktifan dalam memasukan penawaran harga 81% - 99%, keaktifan dalam menghadiri kegiatan PT ABC 81% - 99%, selalu menyampaikan terhadap adanya perubahan data perusahaan, keterlibatan langsung pemilik dalam proses transaksi 81% - 99%, mudah untuk dihubungi, layanan purna jual memuaskan.

Tabel 2.3 Skoring Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier* (lanjutan)

NO	INDIKATOR	SKOR	KRITERIA
		5	Keaktifan dalam melayani permintaan informasi harga 100%, keaktifan mengikuti anwijzing 100%, keaktifan dalam memasukan penawaran harga 100%, keaktifan dalam mehadiri kegiatan PT ABC 100%, selalu dan segera menyampaikan terhadap adanya perubahan data perusahaan, keterlibatan langsung pemilik dalam proses transaksi 100%, selalu mudah untuk dihubungi, layanan purna jual selalu memuaskan.
3	**ASPEK MUTU**	**1**	Tidak mampu atau gagal mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan spesifikasi atau TOR yang dipersyaratkan dalam PO/Kontrak
		2	Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan tetapi belum sesuai dengan kualitas (spesifikasi teknis atau TOR) yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan tetapi belum sesuai dengan jumlah atau Volume yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Belum mampu memenuhi semua dokumen yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak
		3	Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan kualitas (spesifikasi teknis atau TOR) yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan jumlah atau Volume yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak, namun belum mampu memenuhi dokumen secara komplit sesuai yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak.
		4	Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan kualitas (spesifikasi teknis atau TOR) yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan jumlah atau Volume yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Secara bersamaan mampu memenuhi semua dokumen yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak namun sebagaian masih dalam foto copy (asli menyusul)
		5	Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan kualitas (spesifikasi teknis atau TOR) yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Mampu mengirim barang atau menyelesaian pekerjaan sesuai dengan jumlah atau Volume yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak. Secara bersamaan mampu memenuhi semua dokumen asli yang dipersyaratkan dalam PO atau Kontrak
4	**ASPEK WAKTU**	**1**	Tidak mampu atau gagal mengirim barang atau menyelesaikan pekerjaan sesuai waktu dan persaratan dalam PO atau Kontrak.
		2	Pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan dilaksanakan setelah atau melewati batas akhir waktu yang disaratkan dalam PO atau Kontrak, pemenuhan terhadap jumlah yang dikirim atau volume yang diselesaikan 100%, pemenuhan terhadap dokumen yang disaratkan dalam PO atau Kontrak 100%.
		3	Pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan dilaksanakan > 14 hari sebelum batas akhir waktu yang disaratkan dalam PO atau Kontrak, pemenuhan terhadap jumlah yang dikirim atau volume yang diselesaikan 100%, pemenuhan terhadap dokumen yang disaratkan dalam PO atau Kontrak 100%.

Tabel 2.3 Skoring Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier* (lanjutan)

NO	INDIKATOR	SKOR	KRITERIA
		4	Pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan dilaksanakan 7 - 14 hari sebelum sampai dengan batas akhir waktu yang disaratkan dalam PO atau Kontrak, pemenuhan terhadap jumlah yang dikirim atau volume yang diselesaikan 100%, pemenuhan terhadap dokumen yang disaratkan dalam PO atau Kontrak 100%.
		5	Pengiriman barang atau penyelesaian pekerjaan dilaksanakan < 7 hari sebelum batas akhir waktu yang disaratkan dalam PO atau Kontrak, pemenuhan terhadap jumlah yang dikirim atau volume yang diselesaikan 100%, pemenuhan terhadap dokumen yang disaratkan dalam PO atau Kontrak 100%, memberikan informasi sebelum melakukan pengiriman
5	**ASPEK HARGA**	**1**	Harga penawaran diatas HPS lebih dari 20%
		2	Harga penawaran diatas HPS sampai dengan 20%
		3	Harga penawaran sama atau lebih kecil 5% dari HPS
		4	Harga penawaran lebih kecil 10% dari HPS
		5	Harga penawaran lebih kecil 10%-20% dari HPS
6	**ASPEK MANAJEMEN K3**	**1**	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku *supplier* barang/jasanya ≤ 40%
		2	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku *supplier* barang/jasanya 41% - 60%
		3	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 61% - 80%
		4	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 81% - 99%
		5	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen K3, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 100%
7	**ASPEK MANAJEMEN LINGKUNGAN**	**1**	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen LINGKUNGAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya ≤ 40%
		2	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen LINGKUNGAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 41% - 60%
		3	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen LINGKUNGAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 61% - 80%
		4	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen LINGKUNGAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 81% - 99%

Tabel 2.3 Skoring Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier* (lanjutan)

NO	INDIKATOR	SKOR	KRITERIA
		5	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen LINGKUNGAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 100%
8	**ASPEK MANAJEMEN KEAMANAN**	**1**	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen KEAMANAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya ≤ 40%
		2	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen KEAMANAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 41% - 60%
		3	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen KEAMANAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 61% - 80%
		4	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen KEAMANAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 81% - 99%
		5	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen KEAMANAN, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 100%
9	**ASPEK MANAJEMEN ENERGI**	**1**	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen ENERGI, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya ≤ 40%
		2	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen ENERGI, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 41% - 60%
		3	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen ENERGI, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 61% - 80%
		4	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen ENERGI, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 81% - 99%
		5	Pemenuhan terhadap ketentuan, peraturan dan perundangan yang berlaku dalam manajemen ENERGI, baik itu terkait barang yang dikirim atau hasil pekerjaan maupun perilaku Penyedia barang/jasanya 100%

Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

Rentang skor yang digunakan adalah angka dari satu sampai dengan lima. Untuk satu adalah nilai paling rendah atau nilai minimal. Level lima adalah nilai paling tinggi atau nilai maksimal. Besaran nominal penilaian antar level dapat dilakukan dengan angka pecahan atau desimal dengan kelipatan minimal 0,25. Selanjutnya setiap kriteria sudah ditentutan bobot kepentingannya seperti pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Bobot Kriteria Evaluasi Kinerja *Supplier*

NO	INDIKATOR	BOBOT
1	Aspek Integritas	20%
2	Aspek Kerja Sama	15%
3	Aspek Mutu	15%
4	Aspek Waktu	15%
5	Aspek Harga	15%
6	Aspek K3	5%
7	Aspek Lingkungan	5%
8	Aspek Keamanan	5%
9	Aspek Manajemen Energi	5%

Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

Nilai kinerja dari masing-masing aspek atau indikator adalah merupakan perkalian antara skor dengan Bobot nya. Nilai kinerja pada setiap PO atau Kontrak adalah merupakan kumulatif dari nilai masing-masing aspek atau indikator. Formula perhitungan penilaian seperti pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Formula perhitungan Evaluasi Kinerja *Supplier*

NO	**INDIKATOR**	**BOBOT**	**LEVEL**	**NILAI**
a	**b**	**c**	**d**	**e = c x d**
1	Aspek Integritas			
2	Aspek Kerja Sama			
3	Aspek Mutu			
4	Aspek Waktu			
5	Aspek Harga			
6	Aspek K3			
7	Aspek Lingkungan			
8	Aspek Keamanan			
9	Aspek Hemat Energi			
	TOTAL NILAI			$\sum$

Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

Penilaian kinerja Penyedia barang/jasa dilakukan pada setiap PO atau Kontrak yang didapat oleh Penyedia barang/jasa dalam selama satu semester. Penilaian kinerja Penyedia barang/jasa pada setiap PO atau Kontrak harus diapproval oleh penanggung jawab penilaian dan diketahui oleh manajer terkait. Dalam pelaksanaannya penilaian kinerja Penyedia barang/jasa bisa dilakukan dalam beberapa alternatif:

a. Penilaian dilakukan pada setiap akhir proses transaksi PO atau Kontrak, yaitu dilaksanakan setelah proses pembayaran, atau
b. Penilaian dilakukan setiap 3 bulan sekaligus terhadap beberapa PO atau Kontrak yang didapat oleh Penyedia barang/jasa, atau
c. Penilaian dilakukan setiap 6 bulan sekaligus terhadap beberapa PO atau Kontrak yang didapat oleh Penyedia barang/jasa.

d. Pemilihan metode pelaksanaan sebagaimana tersebut diatas agar disesuaikan dengan situasi dan kondisi, mana yang paling efektip.

e. Penanggung jawab pelaksanaan (Personal In Charge) penilaian kinerja Penyedia barang/jasa adalah Fungsi Logistik yang dalam pelaksanaannya dibantu oleh bidang-bidang sesuai dengan aspek penilaiannya, sebagaimana Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Pelaksana Evaluasi Kinerja *Supplier*

NO	INDIKATOR	PIC	Pelaksana
1	Aspek Integritas	**Fungsi Logistik**	Fungsi Logistik
2	Aspek Kerja Sama		Fungsi Logistik
3	Aspek Mutu		Tim Pemeriksa Kualitas dan Penerimaan Barang / Jasa
4	Aspek Waktu		Fungsi Pengadaan dan Fungsi Pergudangan
5	Aspek Harga		Fungsi Pengadaan
6	Aspek K3		Fungsi Pengadaan, Pergudangan dan Fungsi LK3
7	Aspek Lingkungan		Fungsi Pengadaan, Pergudangan dan Fungsi LK3
8	Aspek Keamanan		Fungsi Pengadaan, Pergudangan dan Fungsi LK3
9	Aspek Hemat energi		Tim Pemeriksa Kualitas dan Penerimaan Barang / Jasa

Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

Selanjutnya adalah levelling dari evaluasi kinerja *supplier*, seperti pada Tabel 2.7 berikut.

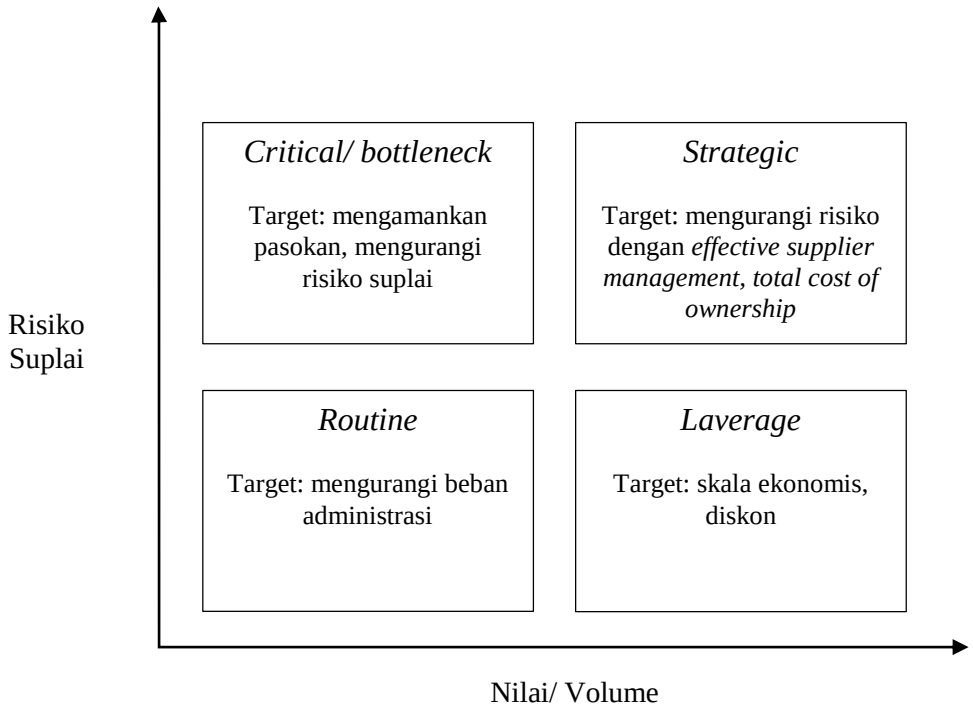
Tabel 2.7 *Levelling* Evaluasi Kinerja *Supplier*

Rentang Penilaian Kinerja	Nilai Raport	Keterangan
≤ 2,5	D	Kurang
> 2,5 s/d 3	C	Cukup
> 3 s/d 4	B	Baik
> 4 s/d 5	A	*Excellent*

Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

2.5 *Supply Positioning Matrix*

Dalam Surat Keputusan Direksi PT ABC tentang Pedoman Umum Pengadaan Barang/Jasa PT Pembangkitan Jawa Bali, salah satu *Good Practice* yang diadopsi dalam pedoman pengadaan barang/jasa adalah pendekatan strategis. Dalam pendekatan strategis ini, data dan informasi yang dikumpulkan dan dianalisa didasarkan pada *strategic framework* yaitu *supply positioning matrix* atau yang dikenal sebagai *matrix kraljic*. *Matrix Kraljic* memetakan *supplier* dan atau produk *supplier* atas beberapa kuadran sehingga buyer bisa memberlakukan strategi yang berbeda-beda kepada *supplier* setiap kuadran tersebut.



Gambar 2. 1 *Supply Positioning Matrix*
Sumber: Peraturan Direksi Tentang Pengelolaan *Supplier*

Supply Posistioning Matrix yang tercantum dalam Surat Keputusan Direksi PT ABC membagi matriks menjadi empat kuadran yang merupakan kategori barang, pekerjaan atau jasa dengan karakteristik yang berbeda, dank arena itu memerlukan strategi pengadaan dan juga perjanjian/kontrak yang berbeda.

Kategori Strategis adalah barang atau jasa dengan risiko tinggi dan pengeluaran yang relative tinggi. Biasanya sebuah organisasi hanya memiliki jumlah perjanjian/kontrak yang sedikit dalam kategori ini. Kategori *Critical/Bottleneck* adalah barang, pekerjaan atau jasa dengan risiko tinggi dan pengeluaran yang relati rendah. Untuk kategori ini strateginya adalah mengurangi risiko dengan mengamankan pasokan, karena kegagalan pasokan dapat menyebabkan operasional terhenti. Strategi ini bisa ditempuh dengan menjalin perjanjian/kontrak jangka panjang, memakai strategi *open book system*, menjaga tingkat stock yang lebih tinggi atau bagaimana mendapatkan alternative *supplier* lain. Kategori *Leverage* adalah barang, pekerjaan atau jasa dengan risiko rendah dan pengeluaran yang relative tiinggi. Strategi untuk kebutuhan dengan kategori ini adalah dengan mengkonsolidasikan kebutuhan untuk mendapatkan skala ekonomi dan harga yang lebih kompetitif, sementara pada saat yang sama, memaksimalkan persaingan dan meminimalkan biaya transaksi. Kategori Rutin adalah barang, pekerjaan atau jasa dengan risiko rendah dan pengeluaran yang relatif rendah. Strategi untuk memenuhi kebutuhan dengan kategori ini adalah dengan meminimalkan upaya

adminsitratif dengan merampingkan dan menyederhanakan proses pengadaan yaitu melalui perjanjian/kontrak jangka panjang dan/atau Kontrak Harga Satuan.

2.7 *Analytical Hierarchy Process*

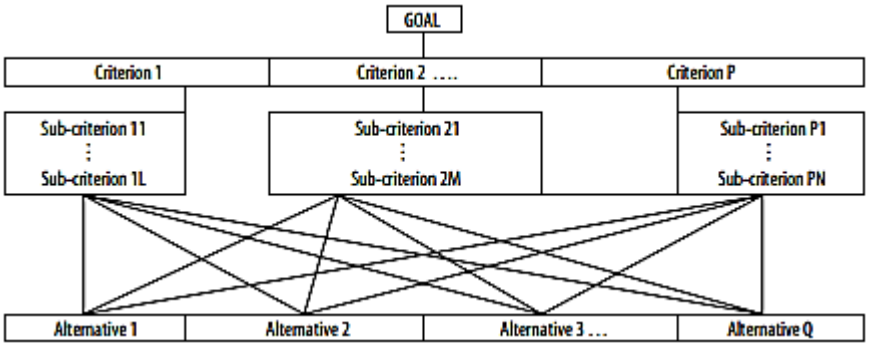
Metode AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Saaty, 1985).

Dalam metode AHP dilakukan strukturisasi suatu hirarki kriteria, pihak yang terkait, hasil dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas, hal tersebut bertujuan untuk membantu memecahkan persoalan yang kompleks. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari logika dan perasaan yang terkait pada berbagai permasalahan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang bervariasi menjadi hasil yang sesuai dengan perkiraan secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah ditentukan.

Tahapan dalam melakukan pembobotan dengan AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah: Masalah yang akan dianalisis didefinisikan dengan jelas sehingga tujuan yang akan dicapai pun jelas.
2. Menyusun struktur hirarki masalah

Langkah awal dalam pembobotan menggunakan AHP yakni mendekomposisi masalah dengan membuat struktur hirarki masalah. Struktur hirarki ini disusun dari atas kebawah mulai dari tujuan, kriteria, sub kriteria hingga ke alternatif yang merupakan representasi dari permasalahan. Contoh struktur hirarki terdapat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Struktur Hirarki
Sumber: Bushan dan Rai (2004)

3. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan digunakan untuk menentukan prioritas antara indikator satu dengan indikator lainnya. Matriks ini membandingkan antar elemen pada setiap level terhadap level atasnya. Tingkat kepentingan diwakili oleh skala 1-9. Gambar 2.2 menjelaskan arti dari setiap skala dalam AHP. Penilaian tingkat kepentingan dilakukan oleh *expert* atau oleh pengambil keputusan. Hasil penilaian tingkat kepentingan disajikan dalam bentuk matriks perbandingan seperti pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Skala dalam AHP

Intensity of Importance	Definisi	Penjelasan
1	Equal importance	Dua kegiatan berkontribusi sama rata terhadap tujuan
2	Weak or slight	
3	Moderate Importance	Pengalaman dan penilaian sedikit lebih menyukai satu aktivitas daripada aktivitas lainnya
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Pengalaman dan penilaian sangat mendukung satu aktivitas daripada aktivitas lainnya
6	Strong plus	
7	Very strong or demonstrated importance	Suatu kegiatan disukai lebih kuat dari yang lain, dominasinya terlihat dalam praktik.
8	Very, very strong	
9	Extreme importance	Bukti-bukti kegiatan adalah urutan penegasan asumsi yang masuk akal
Reciprocals of above	If activity *i* has one of the above non-zero numbers assigned ti it when compared with activity *j*, then *j* has the reciprocal value when compared with *i*.	
1.1 -1.9	If the activities are very close	Mungkin sulit untuk menetapkan nilai terbaik bila dibandingkan dengan kegiatan kontras lainnya ukuran angka kecil tidak akan terlalu terlihat, tetapi mereka masih relatif penting dari kegiatan tersebut.

Sumber: Saaty (1985)

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & 1 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 1 & \dots \\ a_{ni} & \dots & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Gambar 2.3 Matriks perbandingan berpasangan
Sumber: Javad dan Mohammad (2014)

Dari matriks tersebut kemudian dihitung bobot lokalnya. Bobot lokal dihitung dengan menormalisasi *eigenvector*-nya. Selain itu, juga dapat dihitung dengan menormalisasi rataan geometriknya.

$$w_i = \frac{\left(\prod_{j=1}^{n} a_{ij}\right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^{n}\left(\prod_{j=1}^{n} a_{ij}\right)^{1/n}} \quad i,j = 1,2,\dots,n \tag{2.1}$$

dengan w_i merupakan derajat kepentingan unsur matriks pada baris ke-i.

4. Pengujian konsistensi matriks perbandingan berpasangan

Pengujian konsistensi matriks dilakukan untuk mengetahui konsistensi dari matrik. Pengujian ini dilakukan pada setiap matriks. Apabila matriks tidak konsisten maka dilakukan penilaian ulang pada perbandingan antar elemen dalam matirks. Pengujian konsistensi dilakukan dengan menghitung nilai *Consistancy Index* (CI) dan *Consistancy Ratio* (CR). Sebelumnya dihitung terlebih dahulu *eigenvalue* (c_i) untuk mencari λ_{max} . Nilai λ_{max} merupakan rata-rata dari nilai *eigenvalue*.

$$c = [c_i] = A.W_{n\times 1}^{T}, \qquad i = 1,2,\dots,n \tag{2.2}$$

dengan

$$A.W^T = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \cdot [w_1, \quad w_2, \quad \dots, \quad w_n]^T = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1} \tag{2.3}$$

dengan

λ_{max} = *eigenvalue* maksimum

N = ukuran matriks

$$CR = \frac{CI \ of \ A}{RI \ \ for \ size \ n} \tag{2.4}$$

dengan

RI = *Random index*

Nilai RI diperoleh dari Tabel 2.9

Tabel 2.9 Nilai *Random Index*

Ukuran Matriks	Random Indeks
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

Apabila CR ≤ 0,1 maka matriks tersebut konsisten sebaliknya jika CR > 0,1 maka matriks tersebut perlu ditinjau kembali untuk mengurangi level ketidakkonsistennan.

5. Meninjau kembali keputusan

Apabila mariks tidak konsisten, matriks perlu diperbaiki pada elemen matriks yang menyebabkan ketidakkonsistenan. Hal ini dilakukan agar diperoleh matriks yang konsisten. Langkah dalam mengidentifikasi elemen yang tidak konsisten dengan mengaplikasikan rumus (3.5) kesetiap elemen matriks sehingga diperoleh nilai *local consistancy*.

$$\varepsilon_{ij} = \left| a_{ij}\widehat{w}_j - \widehat{w}_i \right| \tag{2.5}$$

dengan

$\varepsilon_{ij} = local\ consistancy$

w_i = bobot unsur matriks pada baris i

wj = bobot unsur matriks pada kolom j

Setelah diketahui nilai *local consistency*-nya, dilihat nilai *error* yang paling besar dalam matriks tersebut. Elemen matriks dengan *error* tertinggi dapat diubah nilainya dengan menggunakan rumus (2.6). Langkah ini terus dilakukan pada setiap matriks hingga matriks tersebut konsisten.

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \tag{2.6}$$

6. Penentuan bobot global

Bobot global yang dimaksud pada penelitian ini merupakan tingkat kepentingan relatif tiap parameter. Perhitungan bobot ini berdasarkan pada tingkat kepentingan kriteria secara

keseluruhan. Nilai bobot global diperoleh dengan mengalikan bobot lokal parameter dengan bobot lokal level diatasnya.

2.8 Segmentasi *Supplier*

Segmentasi disebut juga sebagai *clustering,* dimana arti dari *cluster* adalah koleksi objek data yang mirip atau hampir sama satu dengan yang lainnya. *Clustering* adalah salah satu alat analisis yang bertujuan untuk melakukan penyortiran atau pengelompokan objek yang berbeda dalam suatu grup dimana derajat asosiasinya antar dua objek akan maksimal bila kedua objek tersebut dalam kelompok yang sama, bila tidak maka nilainya akan minimal (Quest, 2015). *Clustering* akan digunakan untuk mencari *supplier-supplier* mana saja yang memiliki perilaku yang sama. Setelah itu akan dilakukan pengelompokan berdasarkan karakteristiknya.

Segmentasi *supplier* dilatarbelakangi oleh tujuan bisnis, sehingga evaluasi terhadap *supplier* seharusnya berfokus pada kemampuan *supplier* mencapai tujuan. Untuk melakukan segmentasi *supplier* terdapat 3 proses yang harus dilakukan yaitu: (Schroder, 2012)

1. Merancang segmentasi supplier berdasarkan tujuan bisnis
2. Melakukan segmentasi *supplier* berdasarkan kemampuannya
3. Membuat model interasksi dan rencana kegiatan

Segmentasi *supplier* memiliki beberapa manfaat bagi perusahaan, yang pertama adalah meyakinkan alokasi waktu dan sumber daya yang terbatas secara optimal. Kemudian segmentasi juga dapat membantu menentukan hubungan seperti apa yang harus dibentuk untuk berbagai macam *supplier*. Ketiga adalah membantu mengelola dan mengklarifikasi ekspektasi *supplier*. Selain itu segmentasi juga dapat memandu membuat strategi negosiasi serta struktur pengelolaan hubungan antara perusahaan dengan *supplier* (Black, 2012)

Penelitian ini mencoba untuk membuat terobosan baru dengan melakukan segmentasi *supplier* berdasarkan penilaian yang didapatkan dari pekerjaan yang telah selesai dilakukan. Segmentasi supplier ini berguna untuk mengetahui mana supplier yang layak untuk melakukan pekerjaan di barang atau jasa yang bersifat *strategic, laverage, critical,* atau *routin*.

2.9 Gap Penelitian

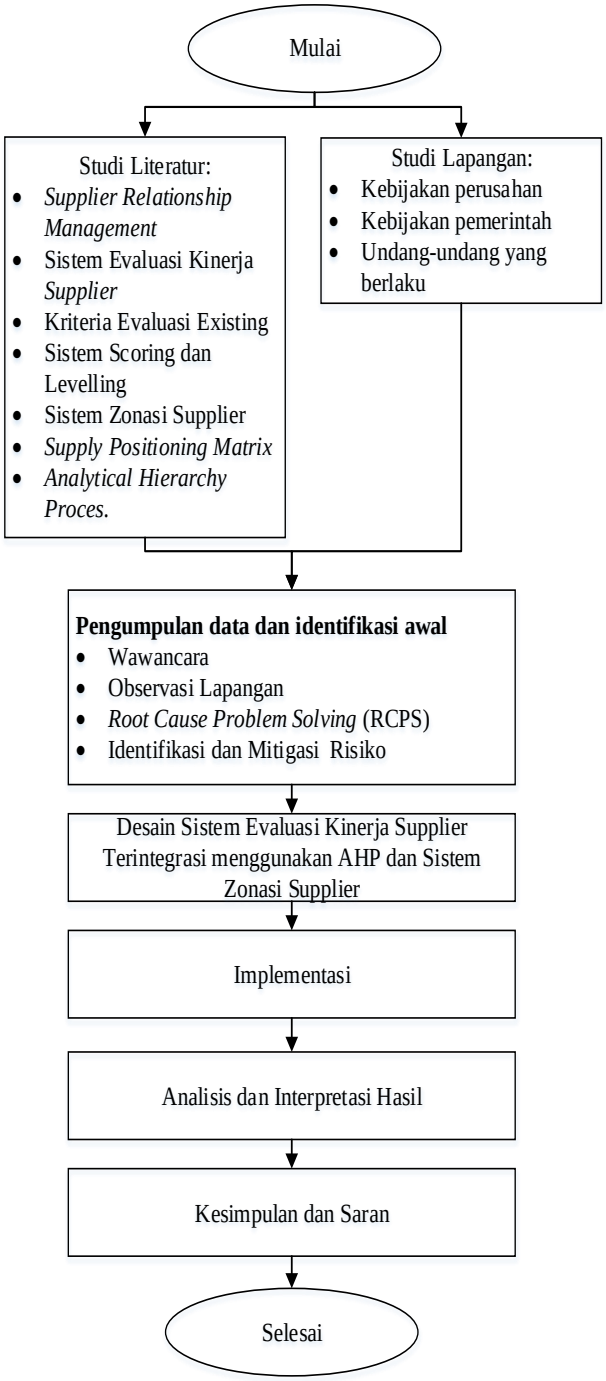
Pada Tabel 2.10 merupakan berbagai penelitian mengenai evaluasi kinerja *supplier* yang menggunakan metode AHP. Penelitian ini dilakukan untuk membuat desain evaluasi kinerja *supplier* yang terintegrasi, hal tersebut dikarenakan objek dari penelitian ini adalah perusahaan dengan banyak cabang atau unit kerja.

Tabel 2.10 Gap Penelitian

Author, tahun	**Kriteria**	**Metode**	**Ruang Lingkup**	**Jenis Industri**	**Hasil**
Rajesh & Malliga (2013)	*Cost, Delivery, Quality*	*Analitycal Hierachy Proses* (AHP) & *Quality Function Deployment* (QFD)	*Single Bussiness Unit*	Manufaktur	*Supplier* terbaik
Ahmad Dargi, Ali Anjomshoae, Masoud R Galankashi, Ashkan Memari, Masine Binti Md (2014)	*Quality, Price, Production Capacity, Technical capability & facility, Sevice & delivery, Reputation, Geographical Location.*	*Fuzzy, Analitycal Network Process*	*Single Bussiness Unit*	Otomotif	*Supplier* terbaik
Rajnish Kumar, Sidhartha S. Padhi, & Asutosh Sarkar (2018)	*Cost, Delivery, Quality, Service*	*Analitycal Hierachy Proses* (AHP), TOPSIS	*Single Bussiness Unit*	Manufaktur	*Supplier* terbaik
Masoud R Galankashi, Syed A Helmi, Pooria Hashemzahi (2015)	*Learning and growth, Internal Business, Customer, Financial.*	*Mixed Blanced Scorecard, Fuzzy* AHP	*Single Bussiness Unit*	Otomotif	*Supplier* terbaik
Sanjay Kumar, Saurabh Kumar, Asim Gopal Barman (2018)	*Cost, Delivery capability, Quality, Performance, Reputation.*	*Fuzzy,* TOPSIS	*Single Bussiness Unit*	Manufaktur	*Supplier* terbaik
Brisky Musyahidah (2018)	Total anggaran, jenis barang/ jasa, jumlah pengadaan perperiode, riwayat blacklist	*Analitycal Hierachy Proses* (AHP)	*Multi Bussiness Unit* (multi unit pembangkit)	*Power Plant*	Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* Terintegrasi.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang metodologi penelitian secara lebih mendetail yang terdiri dari kerangka penelitian dan penjelasan dari kerangka penelitian. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian digambarkan dengan kerangka penelitian di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.1 Tahap Studi Literatur dan Lapangan

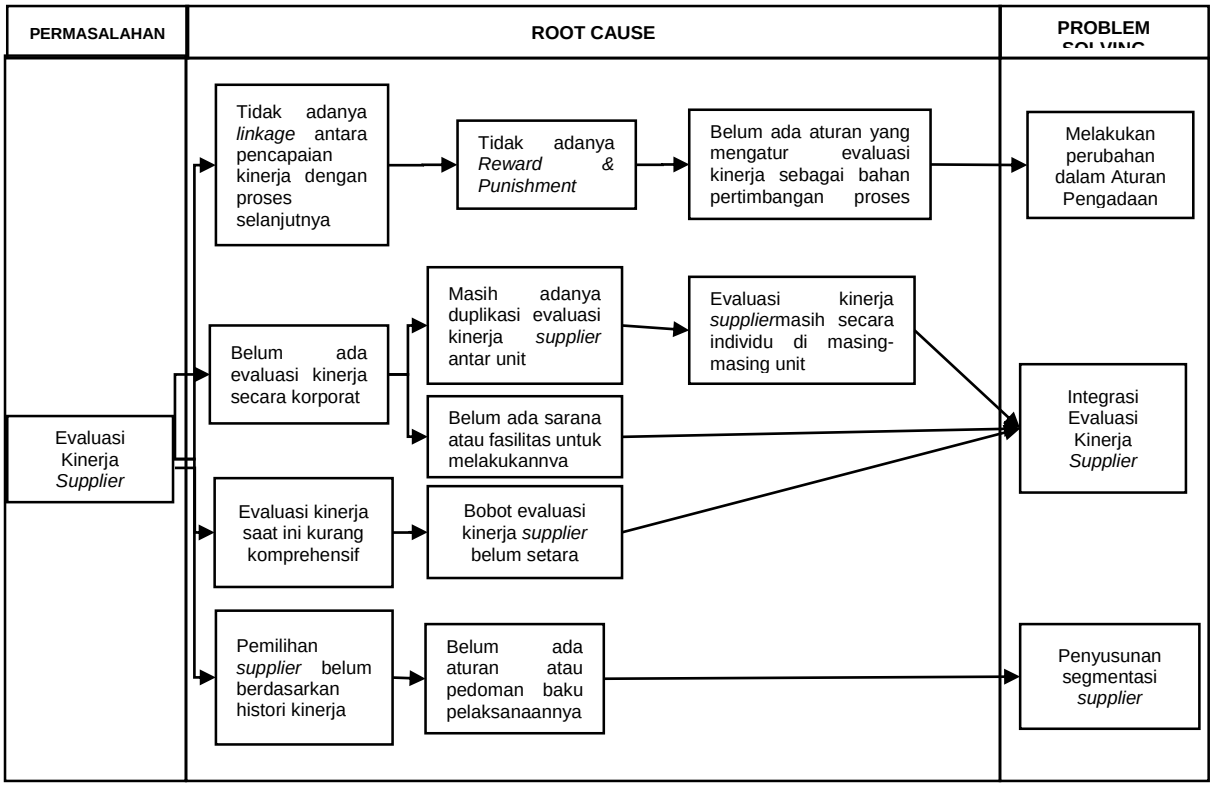
Studi literatur yang terkait dengan penelitian ini meliputi *Supplier Relationship Management*, Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier*, Kriteria Evaluasi Existing, Sistem Scoring dan Levelling, Sistem Segmentasi *Supplier*, *Supply Positioning Matrix*, dan *Analytical Hierarchy Proces*. Studi lapangan dilakukan dengan mengidentifikasi dan menganalisa tentang aturan-aturan yang berlaku mulai dari kebijakan perusahaan, kebijakan dari pemerintah, serta undang-undang yang berlaku. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi benturan kebijakan.

3.2 Tahap Pengumpulan Data dan identifikasi Awal

Proses pengumpulan data dilakukan melalui:

a. Wawancara: Wawancara dilakukan untuk mengidentifkasikan kebutuhan perusahaan seperti kriteria pengelompokan *supplier*. Wawancara dilakukan pada staf dan pimpinan yang terkait dengan penelitian ini, sehingga diharapkan data yang didapatkan menggambarkan kondisi yang sebenarnya.
b. Observasi Lapangan: Tujuan observasi lapangan untuk melihat secara nyata sejauh mana evaluasi kinerja *supplier* berpengaruh terhadap proses *Supplier Relationship Management* pada PT ABC. Observasi juga bertujuan untuk melihat kondisi kesesuaian antara evaluasi yang didapat *supplier* dengan kinerja yang diberikan kepada perusahaan.

Tahap selanjutnya pada penelitian ini adalah dengan melakukan identifkasi permasalahan pada evaluasi kinerja *supplier* menggunakan *Root Cause Problem Solving* (RCPS). Permasalahan yang ada karena belum optimalnya sistem evaluasi kinerja *supplier* dengan jumlah *supplier* dan unit pembangkitan yang banyak.



Gambar 3.2 *Root Cause Problem Solving* (RCPS)

Dari analisa RCPS diatas, diharapkan dapat mencari dan menggali akar penyebab permasalahan sehingga permasalahan yang sebenarnya dapat dipahami secara lebih mendalam. Selanjutnya melakukan analisa risiko dari program penelitian ini sesuai dengan kebijakan perusahaan. Pada Gambar 3.3 merupakan matriks risiko dan Tabel 3.1 merupakan hasil analisa risiko.

Kemungkinan			Akibat				
			Minor	Sedang	Major	Kritis	Malapetaka
			1	2	3	4	5
V	Sangat Besar	E	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5
IV	Besar	D	D.1	D.2	D.3 1	D.4	D.5
III	Sedang	C	C.1	C.2	C.3 2 3	C.4	C.5
II	Kecil	B	B.1 2 3	B.2 1	B.3	B.4	B.5
I	Sangat Kecil	A	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5

Gambar 3.3 Matriks Risiko

Tabel 3.1 Hasil Analisa Risiko

No	Deskripsi	Mitigasi	Controlled Risk	Residual Risk
1	Konsep Integrasi Evaluasi Kinerja *supplier* tidak dipahami	Melakukan sosialisasi dan sharing knowledge terkait konsep integrasi Evaluasi Kinerja *supplier*	D.3/Tinggi	B.2/Rendah
2	Integrasi evaluasi kinerja *supplier* tidak dapat diaplikasikan	Melakukan pilot project penerapan integrasi evaluasi kinerja *supplier*	C.3/Tinggi	B.1 Rendah
3	Staff Pelaksana Pengadaan tidak dapat menerapkan Integrasi Evaluasi Kinerja *supplier*	Membuat Instruksi Kerja dan Pedoman Evaluasi Kinerja *supplier*	C.3/Tinggi	B.1/Rendah

3.3 Tahap Desain Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi

Selain kriteria evaluasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan, penelitin ini menambhkan kriteria pengelompokan *supplier*. Agar nilai kinerja *supplier* yang telah didapatkan disesuaikan dengan keadaan dan kondisi perkerjaan di unit pembangkitan terkait. Kriteria pengelompokan tersebut kemudian ditentukan bobotnya dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Setelah sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi, kemudian dibuat desain segmentasi *supplier* berdasarkan *supply positioning matrix.*

3.4 Tahap Implementasi Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* dan Sistem Segmentasi

Penelitian ini dilakukan sampai dengan penetapan Surat Keputusan Direksi tentang Pengelolaan *Supplier* dan implementasi sistem evaluasi kinerja *supplier* di seluruh unit pembangkitan di PT ABC.

3.6 Tahap Kesimpulan dan Saran

Dalam penyusunan kesimpulan, penulis kembali menghubungkan kepada perumusan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Kesimpulan yang ingin dicapai oleh penulis adalah apakah dengan mengintegrasikan sistem evaluasi *supplier* dapat berpengaruh dalam mempercepat proses pemilihan *supplier* pada pengadaan barang dan jasa di PT ABC.

Penulis berharap dengan terlaksananya penelitian ini dapat dilakukan secara konsisten agar didapatkan *supplier-supplier* terbaik untuk dapat memenuhi pasokan insfrastuktur pembangkitan guna pasokan listrik yang lebih baik.

BAB IV
SISTEM EVALUASI KINERJA *SUPPLIER* DAN SISTEM SEGMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pembuatan desain sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi yang terdiri dari penentuan kriteria pengelompokan *supplier*, pembobotan kriteria pengelompokan, dan penerapannya pada Sistem Informasi Terpadu (SIT) PT ABC. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai pembuatan desain sistem segmentasi *supplier*.

4.1 Desain Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier* Terintegrasi

PT ABC mempunyai sebanyak 4056 *supplier* sebagai *supplier* barang dan jasa di seluruh unit. Masing-masing unit telah melakukan evaluasi kinerja *supplier* setelah pekerjaan pengadaan selesai dilakukan. Pada penelitian ini mencoba untuk mencari duplikasi evaluasi pada unit yang berbeda untuk *supplier* yang sama. Menurut hasil evaluasi kinerja *supplier* yang telah dilaksanakan, diambil *sampling* beberapa *supplier* yang telah menyelesaikan pekerjaan di tahun 2017 di beberapa unit sekaligus. Pemilihan sampling unit ini didasarkan pada kedekatan lokasi masing-masing unit tersebut. Evaluasi masing-masing unit dapat dilihat pada Tabel 4.1. Satu *supplier* dapat melakukan pengadaan di beberapa unit sekaligus namun evaluasi kinerja dari masing-masing *supplier* masih berdasar pada unit yang terkait, sehingga satu *supplier* dapat memperoleh beberapa evaluasi yang berbeda berdasarkan unit terkait. Hal tersebut dikarenakan evaluasi kinerja dilakukan pada unit masing-masing secara individual.

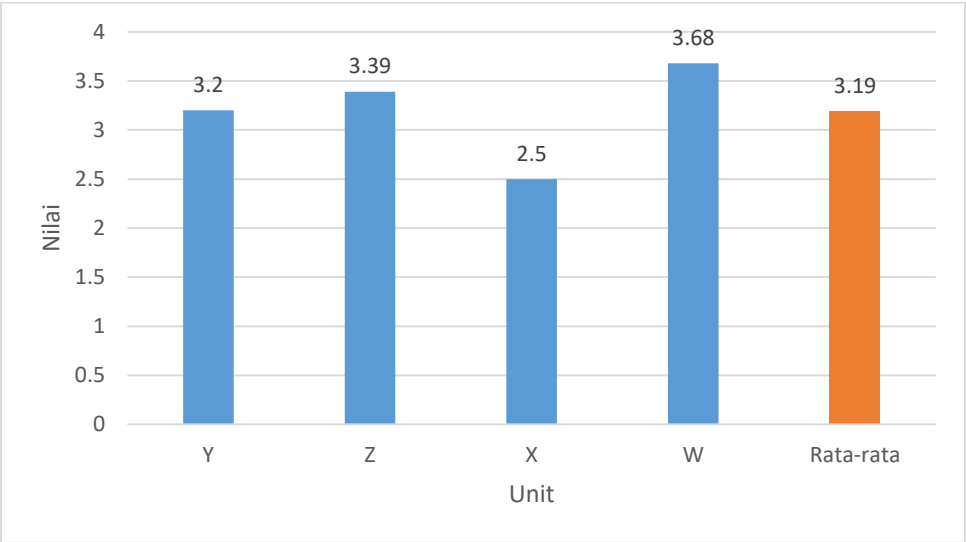
Table 4.1 Duplikasi Penilaian Kinerja

No.	*Supplier*	Unit	Penilaian kinerja
1	PT A	X	2.50
	PT A	Y	3.50
2	PT B	Y	3.20
	PT B	Z	3.39
	PT B	X	2.50
	PT B	W	3.68
3	PT C	Y	3.30
	PT C	Z	3.075
4	PT D	X	2.6
	PT D	Y	3.2
5	PT E	X	2.35
	PT E	Y	3.2

Sumber: Data *Supplier* PT ABC

Sebagai contoh pada Gambar 4.1 ditampilkan nilai kinerja *supplier* dari PT. B yang melakukan beberapa pengadaan pada unit yang berbeda. Jika nilai rata-rata digunakan untuk nilai kinerja PT X secara korporat, maka kecil kemungkinan mendapatkan penggambaran yang

tepat. Hal tersebut karena perbedaan karakteristik pekerjaan yang dilakukan pada setiap unit. Untuk itu perlu penentuan kriteria pengelompokan *supplier* berdasarkan karakteristik tersebut.



Gambar 4. 1 Hasil Evaluasi Kinerja PT B Tahun 2017

4.1.1 Penentuan Kriteria Pengelompokan *Supplier*

Kriteria pengelompokan *supplier* berbeda dengan kriteria evaluasi kinerja *supplier* yang telah dijelaskan pada Bab II. Kriteria pengelompokan *supplier* ini bukan untuk dinilai berdasarkan pekerjaan yang telah dilakukan oleh *supplier*. *Supplier* dimasukkan dalam kriteria pengelompokan ini agar dapat dikalibrasi antar unit. Perolehan kriteria pengelompokan *supplier* didapatkan dari hasil wawancara dan *brainstorming* dengan pihak terkait. Proses penentuan kriteria pengelompokan *supplier* dimulai dengan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang mungkin berpengaruh terhadapap evaluasi kinerja *supplier*. Dilanjutkan dengan menentukan prioritas dari masing-masing kriteria sampai dengan terpilihnya empat kriteria. Proses ini berlangsung pada bulan Desember tahun 2017 saat proses penyusunan desain integasi evaluasi kinerja *supplier*.

Adapun kriteria pegelompokan *supplier* sebagai berikut:

a. Total Anggaran

Total anggaran merupakan nilai suatu pekerjaan yang telah disepakati dalam perjanjian penyelesaian pekerjaan. Nilai pekerjaan sangat berpengaruh terhadap risiko suatu pekerjaan. Semakin besar nilai pekerjaan mempunyai risiko yang semakin besar pula. Bisa jadi dalam satu periode satu *supplier* melakukan pekerjaan pada dua unit berbeda dengan pekerjaan yang berbeda jauh nilai anggarannya seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai Total Anggaran Pekerjaan PT B

No.	Unit	Total Anggaran	Penilaian kinerja
1	Y	Rp 123.838.000	3.32
2	Z	Rp 1.896.780.710	3.39
3	X	Rp 4.851.000.000	2.5
4	W	Rp 602.800.000	3.68

Sumber: Data *Supplier* PT ABC

Dari Tabel 4.2 menunjukkan bahwa satu *supplier* melakukan empat proses pengadaan pada unit yang berbeda dalam satu periode. Pada urutan pertama, *supplier* mendapatkan nilai evaluasi kinerja tertinggi, namun nilai anggaran pekerjaannya sangat rendah dibandingkan dengan urutan ketiga. Dapat disimpulkan bahwa pada unit Y *supplier* mendapatkan nilai bagus namun mempunyai risiko yang rendah, pada unit X mendapatkan nilai lebih rendah namun risiko yang harus ditanggung lebih besar dari pada di unit yang lain.

Berdasarkan ketetapan perusahaan mengenai kewenangan pengadaan barang dan jasa, level nilai total anggaran dibagi menjadi beberapa tingkat, yaitu pengadaan barang/ jasa bernilai dibawah lima ratus juta rupiah, lima ratus juta rupiah sampai dengan tiga milyar rupiah, tiga milyar rupiah sampai dua puluh milyar rupiah, dan diatas dua puluh milyar rupiah,

b. Jenis Barang/ Jasa

Pembagian jenis barang atau jasa sudah diatur dalam kebijakan perusahaan dan telah dicantumkan dalam Dokumen Rencana Pengadaan (DRP) setiap awal tahun untuk masing-masing pekerjaan. Pembagian jenis barang atau jasa berdasarkan pada *Supply Positioning Matrix* yang telah dijelaskan pada Bab II, meliputi *Routine, Laverage, Critical,* dan *Strategis*.

c. Jumlah Pekerjaan dalam Satu Periode

Supplier yang pernah bekerjasama mempunyai nilai lebih dibandingkan dengan *supplier* yang belum pernah melakukan kerjasama dengan PT ABC. Hal ini terkait dengan sistem administrasi perusahaan milik negera yang berbeda dengan perusahaan swasta, sehingga pekerjaan akan lebih cepat dilakukan jika *supplier* telah mengetahui sistem yang berjalan di perusahaan. Loyalitas juga menjadi pertimbangan perusahaan untuk menjadikan kriteria ini sebagai kriteria pengelompokan *supplier*. Jika *supplier* sudah lebih dari dua kali melakukan kerjasama dengan PT ABC, mengindikasikan bahwa *supplier* tersebut mempuyai usaha yang patut dihargai untuk memberikan pelayanan maksimal kepada PT ABC. Namun jika *supplier* belum pernah melakukan kerjasama walaupun *supplier* tersebut

telah sering mengikuti lelang, mengindiksikan *supplier* tersebut masih belum memenuhi apa yang dibutuhkan perusahaan.

d. Riwayat Blacklist

Sanksi Blacklist merupakan sanksi paling berat yang diberikan oleh PT ABC kepada *supplier*. Sebelum sanksi blackst dijatuhkan, PT ABC akan melakukan beberapa tahapan dalam rangka pembinaan *supplier*. Berdasarkan kebijakan perusahaan mengenai Petunjuk Teknis Pengadaan Barang dan Jasa, durasi sanksi blacklist dijatuhkan berdasarkan berat kesalahan yang dilakukan. Jika *supplier* telah menerima sanksi blacklist, hal tersebut dapat menjadi cacatan khusus bagi PT ABC untuk lebih waspada pada pekerjaan yang akan dilakukan.

Berdasarkan pemaparan kriteria pengelompokan *supplier* diatas, dapat dirangkum dalamTabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Kriteria dan Subkriteria Pengelompokan *Supplier*

No.	Kriteria	Subkriteria
1	Total Aggaran	<500 juta
		500 juta s.d 3 milyar
		3 milyar s.d 20 milyar
		>20 milyar
2	*Supply Positioning Matrix*	*Routine*
		Laverage
		Critical
		Strategis
3	Pengadaan Perperiode	>2 kali
		1-2 kali
		0 kali
4	Riwayat *Blacklist*	Pernah
		Tidak

4.1.2 Pembobotan Kriteria Pengelompokan *Supplier*

Kriteria pengelompokan *supplier* telah ditentukan pada tahap sebelumnya, selanjutnya adalah menentukan bobot dari masing-masing kriteria pengelompokan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Proses* (AHP). Tabel 4.4 merupakan matrix dari kriteria pengelompokan *supplier*. Pengisian skala berdasarkan pada Tabel 2.8 tentang penentuan skala AHP, skala didapatkan dari hasil brainstorming dengan staf dan pejabat terkait. Proses ini berlangsung selama dua minggu pada bulan Desember 2018.

Tabel 4.4 Perhitungan Bobot AHP Pengelompokan *Supplier*

Kriteria	*Blacklist*	SPM	Anggaran	Pengadaan
Blacklist	1	3	5	7
SPM	0.333	1	3	5
Anggaran	0.200	0.333	1	3
Pengadaan	0.142	0.2	0.333	1

	Geometric Mean	Normalized Weight	λ Max	CI	0.0389779	Eigenvalue
	3.201085873	0.563812769	4.1169338	CR	0.0433088	4.12909626
	1.495348781	0.263378357	4.1169338	Accept		4.09975811
	0.668740305	0.117786382	4.1169338			4.1041179
	0.312393994	0.055022492	4.1169338			4.13476313
Jumlah	5.677568953	1				

Tabel 4.5 merupakan hasil perhitungan AHP dari Tabel 4.4, perhitungan menggunakan aplikasi Microsoft excel. Terlihat dari Tabel 4.5 bahwa kriteria yang mempunyai bobot tertinggi adalah kriteria riwayat *Blacklist*, dan kriteria dengan bobot terendah adalah jumlah pengadaan dalam satu periode.

Table 4.5 Bobot AHP Kriteria Pengelompokan *Supplier*

Kriteria	Bobot AHP
Blacklist	0.563813
SPM	0.263378
Anggaran	0.117786
Pengadaan	0.055022

Setelah bobot untuk kriteria telah didapatkan, selanjutnya adalah menentukan bobot untuk masing-masing subkriteria. Tabel berikut merupakan skala matriks dari masing-masing subkriteria.

Tabel 4.6 Perhitungan Bobot AHP Kriteria Total Anggaran

Kriteria	>20 M	3M s.d 20 M	500 juta s.d 3M	<500 Juta
>20 M	1	3	5	7
3M s.d 20 M	0.33333333	1	3	5
500 juta s.d 3M	0.2000	0.333333333	1	3
<500 Juta	0.14285714	0.2	0.333333333	1

	Geometric Mean	Normalized Weight	λ Max	CI	0.0389779	Eigenvalue
	3.201085873	0.563812769	4.1169338	CR	0.0433088	4.12909626
	1.495348781	0.263378357	4.1169338	Accept		4.09975811
	0.668740305	0.117786382	4.1169338			4.1041179
	0.312393994	0.055022492	4.1169338			4.13476313
Jumlah	5.677568953	1				

Tabel 4.7 Perhitungan Bobot AHP Kriteria Jenis Barang/ Jasa

Kriteria	Strategis	Critical	Laverage	Rutin
Strategis	1	3.0000	5	7
Critical	0.33333333	1	3	5
Laverage	0.2	0.3333	1	3
Rutin	0.14285714	0.2	0.333333333	1

	Geometric Mean	Normalized Weight	λ Max	CI	0.0389779	Eigenvalue
	3.201085873	0.563812769	4.1169338	CR	0.0433088	4.12909626
	1.495348781	0.263378357	4.1169338	Accept		4.09975811
	0.668740305	0.117786382	4.1169338			4.1041179
	0.312393994	0.055022492	4.1169338			4.13476313
Jumlah	5.677568953	1				

Tabel 4.8 Perhitungan Bobot AHP Kriteria Jumlah Pengadaan

Kriteria	>2 kali	1-2 kali	0 kali
>2 kali	1	3.0000	5
1-2 kali	0.33333333	1	3
0 kali	0.2	0.3333	1

	Geometric Mean	Normalized Weight	λ Max	CI	0.0192555	Eigenvalue
	2.466212074	0.636985572	3.0385111	CR	0.0331992	3.03851109
	1	0.258284994	3.0385111	Accept		3.03851109
	0.405480133	0.104729434	3.0385111			3.03851109
Jumlah	3.871692207	1				

Untuk kriteria *blacklist* hanya mempunyai dua subkriteria, sehingga bobotnya ditentukan melalui brainstorming. Bobot tersebut kemudian dikalian dengan bobot kriteria blacklist yaitu 0.563813. Bobot kriteria dpat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Perhitungan Bobot AHP Kriteria Riwayat *Blacklist*

Subkriteria	Bobot Awal	Bobot Kriteria Blacklist	Hasil
Ya	0.05	0.563813	0.028
Tidak	0.4		0.226

Tabel 4.10 merupakan hasil dari perhitungan bobot lokal dari masing-masing subkriteria. Selanjuntya bobot lokal akan dikalikan dengan bobot global dari masing-masing kriteria.

Tabel 4.10 Perkalian antara Bobot Lokal dan Bobot Global

Kriteria	Bobot AHP Lokal	Bobot AHP x Bobot Global
Anggaran	**0.118**	
>20 M	0.564	0.066
3M s.d 20 M	0.263	0.031
500 juta s.d 3M	0.118	0.014
<500 Juta	0.055	0.006
SPM	**0.263**	
Strategis	0.564	0.148
Critical	0.263	0.069
Laverage	0.118	0.031
Rutin	0.055	0.014
Pengadaan	**0.118**	
>2 kali	0.637	0.075
1-2 kali	0.258	0.030
0 kali	0.105	0.012
Blacklist	**0.564**	
Tidak	0.050	0.028
Ya	0.400	0.226

Tabel 4.11 merupakan hasil dari perhitungan subkriteria dengan menggunakan AHP. Hasil perhitungan tersebut masing-masing ditambah dengan koefisien 0.95 berdasarkan dengan hasil brainstorming. Penambahan koefisien 0,95 bertujuan untuk menaikkan bobot sehingga jika nilai evaluasi kinerja dikalikan dengan bobot hasilnya tidak jauh berkurang. Diharapkan nilai tersebut setelah dikalikan dengan bobot dapat berkurang jika bobotnya rendah, dan bisa bertambah jika bobotnya tinggi. Bobot Kriteria yang dipakai adalah bobot akhir setelah ditambahkan koefisien 0.95.

Berikut merupakan simulasi perhitungan evaluasi kinerja *supplier* secara terintegrasi:

1. Pelaksana pengadaan dan *user* mengevaluasi kinerja *supplier* berdasarkan sembilan kriteria yang telah dijelaskan pada Bab II.
2. Hasil penilaian tersebut kemudian dikalikan dengan bobot sesuai dengan kriteria pengelompokan *supplier*.
3. Didapatkan nilai kinerja *supplier* yang telah terintegrasi.

Tabel 4. 11 Bobot Kriteria Pengelompokan *Supplier*

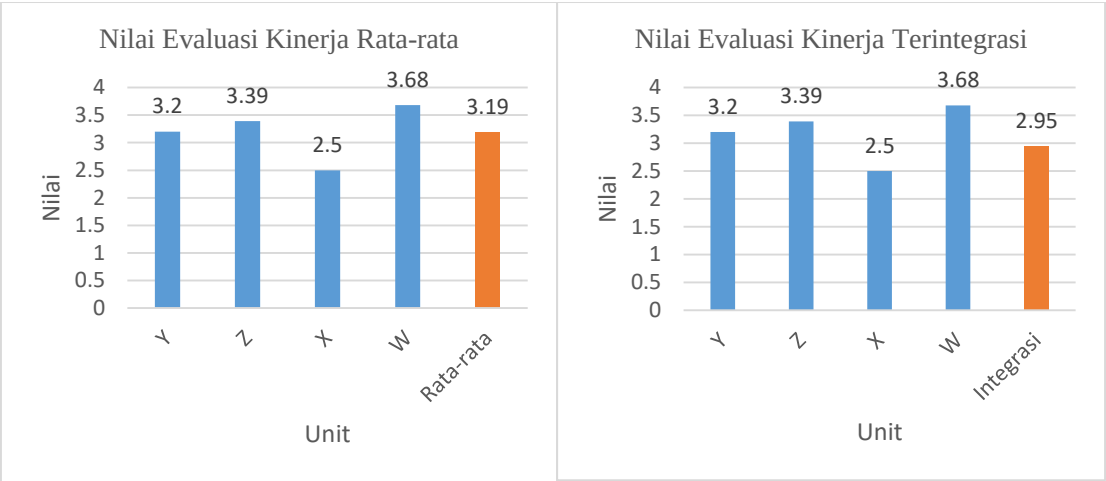
Kriteria	**Bobot AHP**	**Bobot Akhir**
Total Aggaran		
>20 M	0.066	1.016
3M s.d 20 M	0.031	0.981
500 juta s.d 3M	0.014	0.964
<500 Juta	0.006	0.956
Supply Positioning Matrix		
Strategis	0.148	1.098
Critical	0.069	1.019
Laverage	0.031	0.981
Rutin	0.014	0.964
Pengadaan per periode		
>2 kali	0.075	1.025
1-2 kali	0.030	0.980
0 kali	0.012	0.962
Blacklist		
Pernah	0.028	0.978
Tidak	0.226	1.176

Setelah mendapatkan nilai terintegrasi dan dianggap telah menggambarkan nilai sebenarnya, selanjutnya adalah proses levelling. Levelling hasil penilaian berdasarkan pada Tabel 4.12. Untuk *supplier* yang mendapat nilai A dan B dapat melanjutkan proses pengadaan barang/jasa di PT ABC. Jika *supplier* tersebut mendapatkan nilai C dan D, maka diwajibkan untuk mengikuti pembinaan *supplier* yang diselenggarakan oleh PT ABC.

Tabel 4.12 Levelling Penilaian Kinerja *Supplier*

No	**Nilai**	**Level**
1	$0 \leq x < 2.5$	D
2	$2.5 \leq x < 3$	C
3	$3 \leq x < 4$	B
4	$4 \leq x \leq 5$	A

Sebagai contoh pada Gambar 5.5 ditampilkan nilai kinerja *supplier* dari PT. B yang melakukan empat pengadaan pada unit yang berbeda. Data pengadaan dari PT. B terlampir pada Lampiran 2. Gambar 4.2 sebelah kiri merupakan hasil perhitungan rata-rata, didapatkan nilai rata-rata 3.19 sehingga PT B mendapatkan predikat B. Pada Gambar 4.2 sebelah kanan merupakan hasil nilai evaluasi kinerja terintegrasi, didapakan nilai 2.95 sehingga PT B mendapatkan predikat C. Predikat C inilah yang nantinya digunakan oleh PT B dalam mengikuti proses pengadaan barang/ jasa di PT ABC.



Gambar 4.2 Penilaian Kinerja PT B

4.2 Desain Sistem Segmentasi *Supplier*

Supplier yang telah menerima hasil evaluasi kinerja, selanjutnya akan mempunyai nilai yang terintegrasi antar unit secara korporat. Nilai tersebut yang dijadikan acuan pelaksana pengadaan untk melihat histori dari *supplier* tersebut. Untuk mempermudah pelaksana pengadaan dalam memilih *supplier*, maka *supplier* dikelompokkan dalam beberapa zona penilaian. Pengelompokan tersebut berdasarkan pada *Supply Positioning Matrix* sesuai dengan kebijakan perusahaan tentang pengadaan barang/ jasa. Tabel 4.13 merupakan sistem segmentasi yang diterapkan sesuai dengan hasil nilai evaluasi yang didapatkan *supplier*.

Tabel 4.13 Segmentasi *Supplier*

No	Kategori Barang/Jasa (berdasarkan Supply Positioning Matrix)	Nilai Kinerja Penyedia
1	Rutin	A, B, C
2	*Leverage*	A & B
3	*Critical/ Bottleneck*	A & B
4	Strategis	Prioritas I : A Prioritas II : B

Berdasarkan Tabel 4.13, pengadaan yang termasuk barang/ jasa rutin dapat diikuti oleh semua *supplier*. Untuk barang/ jasa yang termasuk kategori *laverage* dan *critical*, hanya boleh diikuti oleh *supplier* yang mendapatkan nilai A dan B. Untuk kategori strategis, diprioritaskan untuk *supplier* barang/jasa dengan nilai kinerja A, namun apabila tidak terdapat *supplier* barang/jasa dengan nilai kinerja A maka dapat dipilih *supplier* barang/jasa dengan nilai kinerja B.

Sebelum mengikuti proses pengadaan, *supplier* dibagi menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 4.14. *Supplier* yang pernah menjalin kerjasama dengan PT ABC, telah mendapatkan nilai evaluasi, dan memenuhi nilai kriteria sesui jenis pengadaan maka

dinyatakan dapat mengikuti proses pengadaan. *Supplier* yang telah bekerjasama dan mendapatkan hasil evaluasi kinerja, namun tidak memenuhi kriteria nilai sesuai dengan kategori barang/jasa, maka dinyatakan belum dapat mengikuti proses pengadaan barang dan jasa tersebut. *Supplier* tersebut masih dapat mengikuti proses pengadaan barang/ jasa yang sesuai dengan nilai yang didapatkannya. *Supplier* yang belum pernah bekerjasama dan belum mendapatkan penilaian evaluasi kinerja, tetap dapat mengikuti proses pengadaan barang/ jasa dengan syarat melampirkan pengalaman pekerjaan sejenis di perusahaan lain. *Supplier* tersebut dianggap telah memenuhi syarat penilaian, dengan mendapatkan nilai kinerja di batas paling rendah.

Tabel 4. 14 Kategori Penyedia yang Terlibat dalam Proses Pengadaan

Kategori Penyedia	Proses Penilaian
Supplier yang pernah melakukan pengadaan di PT ABC dan memenuhi nilai kriteria.	Dapat mengikuti proses pengadaan.
Supplier yang pernah melakukan pengadaan di PT ABC namun tidak memenuhi nilai kriteria.	Tidak dapat lolos untuk mengikuti proses pengadaan tersebut.
Supplier yang belum pernah melakukan pengadaan di PT ABC.	Dapat mengikuti proses pengadaan, dengan mendapat penilaian kinerja batas terendah.

Gambar 4.3 merupakan alur proses dari penilaian dan evaluasi kinerja *supplier* secara terintegrasi. Dimulai dari *supplier* yang telah menyelesaikan 100% pekerjaan sesuai dengan perjanjian yang disepakati. Kemudian PIC dari masing-masing kriteria sesuai dengan Tabel 2.6 melakukan penilaian kinerja sesuai dengan Sembilan kriteria yang telah diatur dalam peraturan direksi. Setelah didapatkan nilai secara keseluruhan, pelaksana pengadaan melakukan input nilai ke sistem. Sistem akan secara otomatis melakukan integrasi penilaian berdasarkan empat kriteria yang telah ditentukan. Sistem juga akan menerbitkan predikat penilaian *supplier* secara *real time.* Segmentasi *supplier* dibuat berdarkan predikat nilai kinerja terbaru. Sistem juga akan menerbitkan raport kinerja *supplier* yang dapat diunduh oleh *supplier* untuk dilampirkan dpada saat memasukkan dokumen pengadaan.

Gambar 4.3 Alur Proses Sistem Penilaian dan Evaluasi Kinerja *Supplier* Terintegrasi

BAB V
IMPLEMENTASI SISTEM EVALUASI KINERJA *SUPPLIER* DAN SISTEM SEGMENTASI *SUPPLIER*

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi sistem yang telah disusun pada bab sebelumnya. Tahap implementasi meliputi penetapan kebijakan pengelolaan *supplier*, sosialisasi kebijakan, dan penambahan fitur pada website *supplier*.

5.1 Penetapan Kebijakan Pengelolaan *Supplier*

Sebelum menetapkan kebijakan mengenai *supplier*, yang dilaksanakan adalah melakukan perubahan aturan pengadaan barang dan jasa yang saat ini masih berlaku tentang Petunjuk Teknis Pengadaan Barang/Jasa. Perubahan ini adalah memasukkan klausul kriteria evaluasi kinerja *supplier* sebagai salah satu persyaratan proses pengadaan barang dan jasa. Aturan mengenai sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi dan sistem segmentasi, disusun dalam Ketetapan Direksi (kepdir) mengenai pengelolaan *supplier*. Kepdir tersebut telah disahkan oleh direktur utama pada tanggal 9 April 2018. Sejalan dengan telah ditetapkannya aturan mengenai pengelolaan *supplier*, raport kinerja *supplier* juga mulai diterbitkan. Dari raport evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi yang telah ditetapkan, dipergunakan dalam proses pemilihan calon pelaksana pekerjaan untuk Proses Pengadaan Langsung. Apabila sebelumnya proses pemilihan calon pelaksana pekerjaan membutuhkan waktu rata-rata 4 hari kerja untuk menentukan calon pelaksana yang kompeten, dengan adanya Raport ini pihak pelaksana pengadaan hanya membutuhkan waktu 1 hari kerja untuk menentukan siapa calon pelaksana pekerjaan yang berkompeten. Dari hasil inilah diperoleh kesimpulan bahwa dengan adanya Raport Evaluasi Kinerja Penyedia Terintegrasi ini, proses pengadaan langsung dapat menjadi lebih efektif dengan mengurangi waktu pemilihan calon pelaksana pekerjaan dari 4 hari menjadi 1 hari. Hal ini menunjukan bahwa penelitian ini mampu membantu proses pemulihan atau kesiapan unit pembangkit dalam beroperasi dengan mengurangi waktu proses pengadaan yang mana berdampak kepada kesiapan unit pembangkit dalam beroperasi. Semakin cepat proses pengadaan barang, diharapkan unit yang membutuhkan spare part tersebut dapat segera pulih dan mampu beroperasi kembali dan mendukung system ketenaga listrikan di Sistem Jawa Bali. Selain itu dengan adanya integrasi evaluasi kinerja *supplier* ini, para pelaksana pengadaan memiliki kepercayaan dan pedoman atau dasar dalam melakakukan seleksi atau pemilihan calon *supplier* dalam proses pengadaan langsung. Secara tidak langsung, integrasi penilaian kinerja *supplier* dapat menjadi acuan dalam pemilihan *supplier* dan dapat meminilimalisir

temuan dari auditor terkait kajian pemilihan calon pelaksana pekerjaan untuk proses pengadaan langsung.

Dampak tidak langsung dari program terobosan ini diharapkan para *supplier* lebih meningkatkan kualitas pelayananannya karena kinerja mereka akan terus dinilai dan dipantau di seluruh wilayah kerja PT ABC. Dengan adanya evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi ini, para *supplier* dituntut untuk memberikan pelayanan terbaik mereka karena dengan kinerja yang bagus, para *supplier* mendapatkan keuntungan menjadi prioritas dalam pemilihan calon pelaksana pekerjaan untuk proses pengadaan langsung maupun proses lainnya yang mungkin akan ditentukan nantinya.

Intruksi Kerja (IK) evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi juga telah disusun dan ditetapkan pada bulan April 2018, hal ini bertujuan untuk memudakan pengguna dalam melakukan pekerjan sesuai dengan aturn yang berlaku. Peraturan Pengelolaan *Supplier* merupakan pedoman baku bagi pihak pelaksana pengadaan di di seluruh unit dalam mengelola *supplier* di lingkungan kerja mereka. Di dalam aturan ini juga terdapat panduan penilaian kinerja *supplier* secara terintegrasi.

5.2 Sosialisasi Kebijakan

Setelah semua kebijakan terkait telah disahkan, hal berikutnya yang dilakukan adalah melakukan sosialisasi baik ke unit kerja maupun ke *supplier*. Sosialisasi kebijakan telah dilakukan pada bulan Mei tahun 2018, dihadiri oleh semua staf terkait.

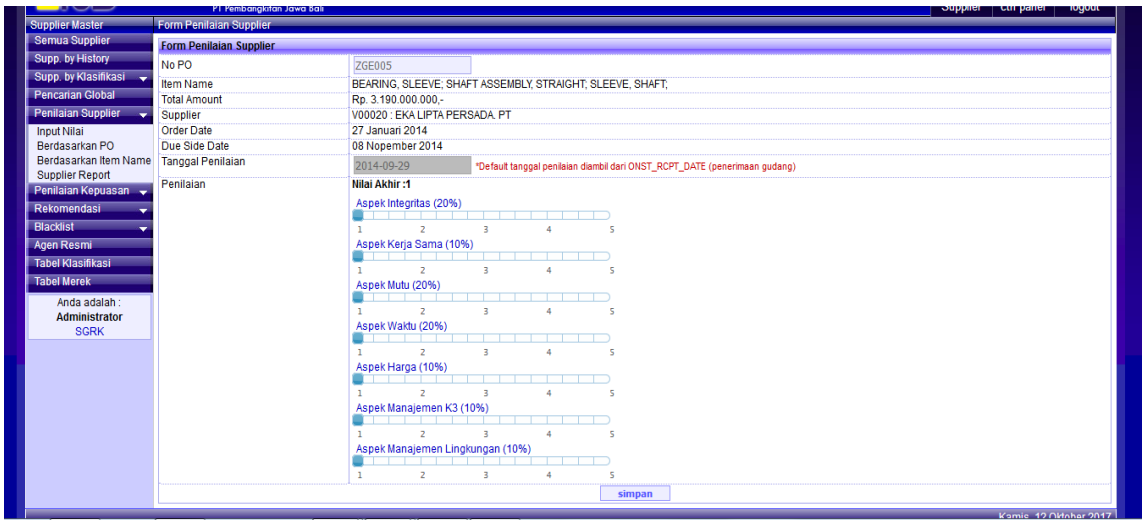
Gambar 5.1 Acara Sosialisasi Perubahan Perdir Pengadaan dan Pengelolaan *Supplier*

5.3 Sistem Informasi Pendukung Sistem Evaluasi Kinerja *Supplier*

Proses intergrasi tidak lepas dari dukungan Sistem Informasi Terpadu (SIT), hal tersebut dilakukan untuk mempermudah proses jalannya intregasi. PT ABC telah mempunyai website *supplier* yang memfasilitasi data *supplier* dan penilaian *supplier*. Namun website *supplier* masih tersambung melalui intranet. Hal tersebut menjadi kendala oleh *supplier* saat ingin mengakses untuk melihat hasil evaluasi kinerja. Dalam penelitian ini bekerjasama dengan pihak IT PT ABC dan konsultan aplikasi untuk melakukan *upgrade* website *supplier*. Berikut merupakan fitur-fitur yang sedang dalam proses penyesuaian dengan penelitian ini.

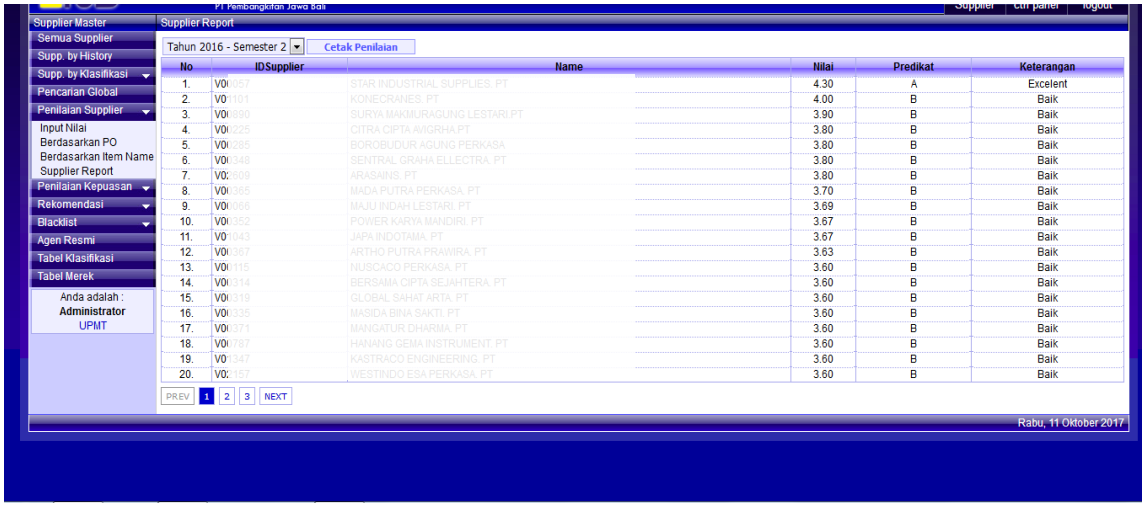
a. Penambahan Fitur kalibrasi nilai evaluasi kinerja *supplier*

Pada mulanya website *supplier* hanya menampilkan nilai hasil evaluasi *supplier* masing-masing setiap unit. Pada penelitian ini website *supplier* dirubah untuk dapat menampilkan nilai hasil evaluasi kinerja *supplier* secara terintegrasi. Nilai tersebut didapatkan dari penambahan fitur kalibrasi nilai evaluasi kinerja *supplier*. Setelah barang atau jasa diterimakan, user dan pelaksana pengadaan diharuskan untuk mengisi penilaian sesuai dengan Sembilan kriteria yang telah dijelaskan pada Bab II seperti pada Gambar 5.2, setelah klik 'simpan' aplikasi akan secara otomatis mengkalibrasi nilai tersebut berdasarkan bobot kriteria pengelompokan *supplier* yang dijelaskan pada Bab sebelumnya.



Gambar 5.2 Tampilan Input Penilaian Kinerja *Supplier*

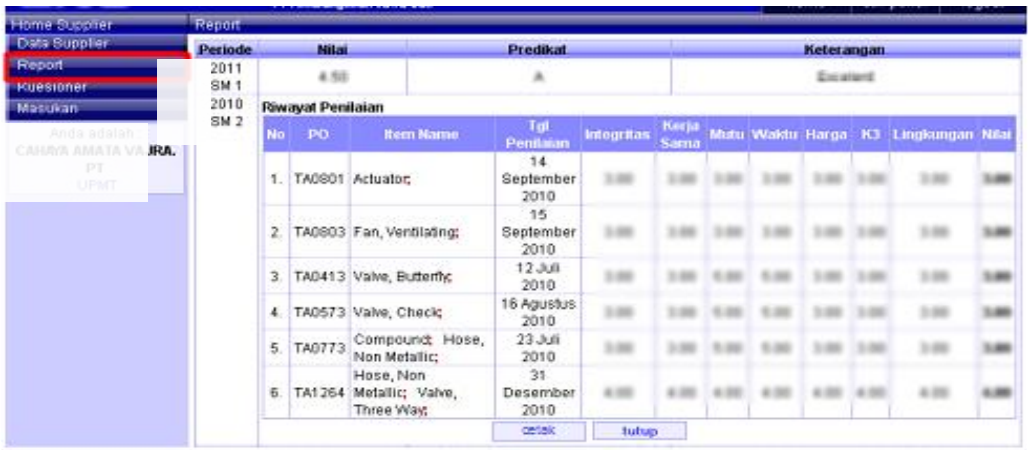
Hasil nilai evaluasi *supplier* yang ditampilkan website adalah nilai yang telah terintegrasi secara korporat seperti pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tampilan Nilai Kinerja *Supplier Terintegrasi*

b. Pembukaan hak akses untuk *supplier*

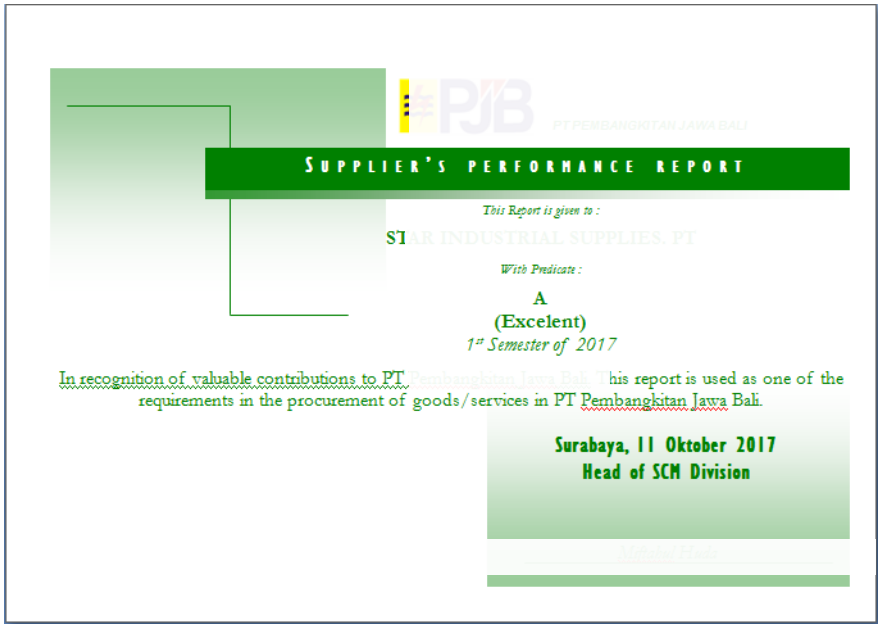
Jika selama ini *supplier* terhalang untuk melihat hasil evaluasi kinerja, maka melalui penelitian ini *supplier* akan dapat membuka website *supplier* sesuai dengan hak akses yang dimiliki masing-masing *supplier* dan dapat diakses dimana saja. Hal ini bertujuan agar *supplier* dapat terus memantau nilai evaluasi yang didapatkan guna mengikuti proses pengadaan selanjutnya. Gambar 5.4 merupakan tampilan dari sisi *supplier* saat melihat hasil evaluasi kinerjanya. Terlihat bahwa *supplier* tersebut telah melakukan beberapa pengadaan di PT ABC, ditampilkan pula nilai dari masing-masing pekerjaan. Dibagian atas rincian nilai merupakan penilaian yang telah terintegrasi sebagai nilai kinerja korporat.



Gambar 5.4 Tampilan Nilai Pada Sisi *Supplier*

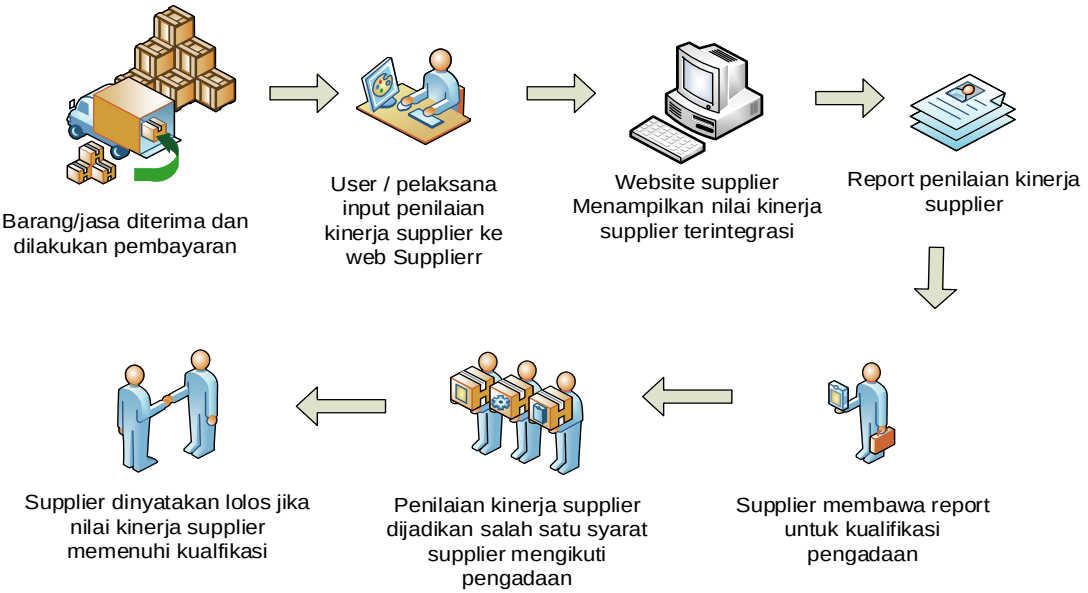
c. Penerbitan raport kinerja *supplier* terintegrasi

Supplier yang telah dievaluasi kinerjanya, diharapkan bisa kapan saja mendapatkan raport hasil evaluasi kinerjanya. Hal tersebut berguna untuk syarat penyampaian dokumen penawaran untuk mengikuti proses pengadaan di PT ABC. Raport tersebut secara otomatis diterbitkan melalui website *supplier*. Gambar 5.5 merupakan format raport hasil evaluasi kinerja *supplier* yang telah terintegrasi. Dalam raport ini tercantum hasil nilai evaluasi *supplier*, periode penilaian, dan juga pengesahaan oleh pejabat terkait. Raport inilah yang akan dilampirkan oleh *supplier* untuk syarat mengikuti pengadaan selanjutnya.



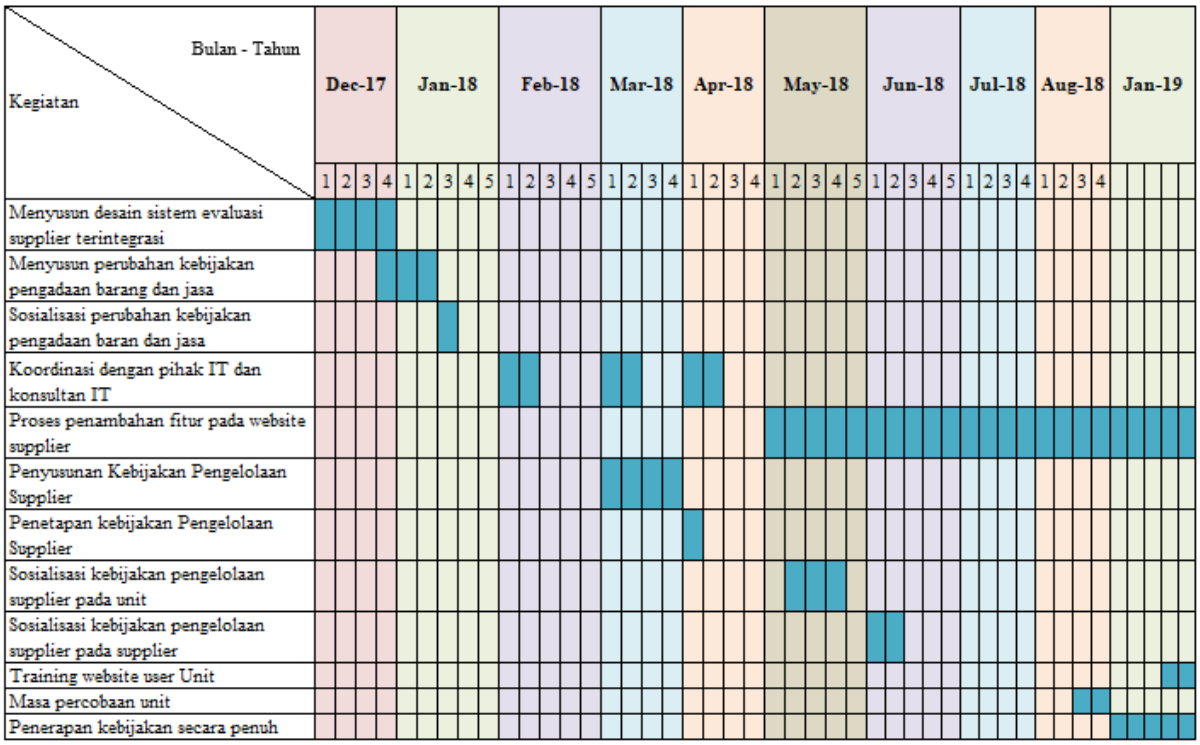
Gambar 5.5 Raport Kinerja *Supplier* Terintegrasi

Website *supplier* yang semula hanya menerapkan evaluasi kinerja *supplier* secara individual per unit, kini dapat mengoprasikan sistem terintegrasi. Gambar 5.6 merupakan alur kerja untuk *upgraded* website *supplier*. Setelah semua barang/ jasa diterimkan oleh unit dan peroses pembayaran telah dilakukan, selanjutnya pelaksana pengadaan dan user terkait melakukan evaluasi kinerja *supplier* berdasarkan sembilan kriteria. Pelaksana pengadaan kemudian memasukkan nilai kinerja tersebut ke website *supplier*. Website *supplier* akan secara otomatis melakukan sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi, dan terbitlah raport kinerja *supplier*. Raport tersebut dapat diakses dan dicetak oleh *supplier* untuk dibawa sebagai syarat saat mengikuti pengadaan barang dan jasa PT ABC. *Supplier* dinyatakan dapat melanjutkan proses pengadaan barang dan jasa jika salah satu syarat yaitu penilaian kinerja memenuhi kriteria kualifikasi.



Gambar 5.6 Alur User pada *Upgraded Website Supplier*

Gambar 5.7 merupakan timeline pekerjaan yang telah dilakukan dalam rangka implementasi sistem evaluasi kinerja *supplier* terintegrasi.



Gambar 5.7 Timeline Pekerjaan

Sampai saat laporan penelitian ini dibuat, semua proses telah selesai dilaksanakan kecuali proses penambahan fitur website *supplier*. Hal tersebut terkait dengan perubahan beberapa kebijakan dan applikasi yang berkaitan. Untuk mensiasati hal tersebut, dibuatkan

sistem integrasi secara manual menggunakan program microsof excel. Gambar 5.8 merupakan file Microsoft Excel yang digunakan untuk proses integrasi evaluasi *supplier*. Proses input ke file Microsoft Excel ini dilakukan oleh staf pengadaan Kantor Pusat. Data diperoleh dari website *supplier* yang telah diisi oleh staf dari unit. Hal ini dilakukan sampai website *supplier* telah selesai secara sempurna.

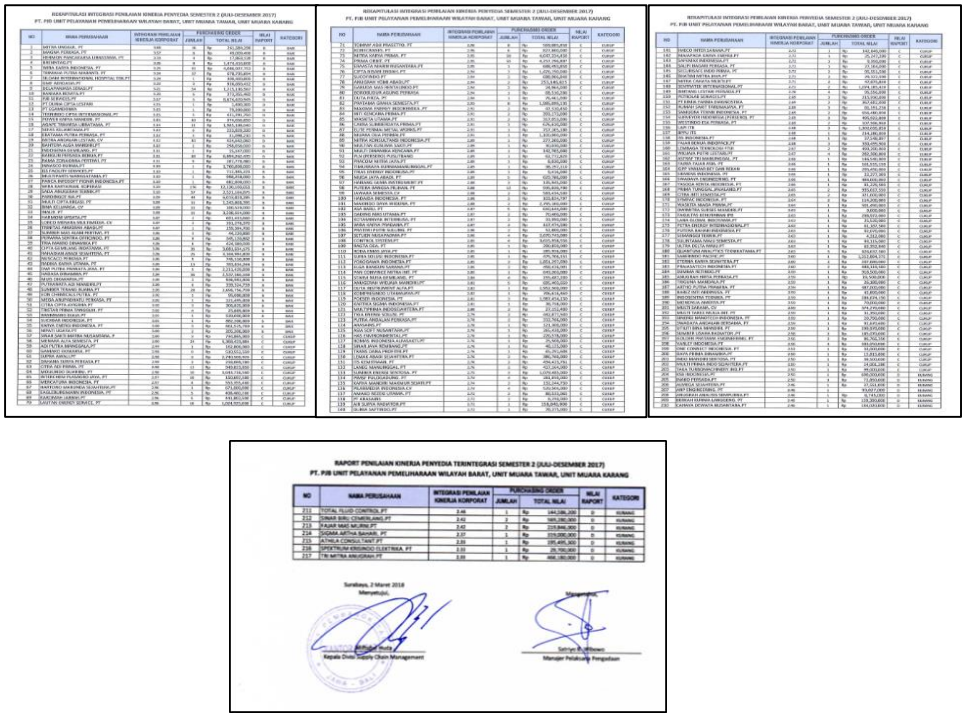
	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	NO. PO	NAMA PERUSAHAAN	NILAI KONTRAK	Aspek Integritas			Aspek Kerjasama			Aspek Mutu			Aspek Waktu			Aspek Harga			Aspek Manajeman K3		
2				Bobot	Leve	Nilai	Bobo	Leve	Nila	Bobo	Leve	Nila	Bobo	Leve	Nila	Bobo	Leve	Nila	Bobo	Lev	Nila
3				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0
4				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0
5				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0
6				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0
7				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0
8				20.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	15.00%		0	5.00%		0

	NO. PO	NAMA PERUSAHAAN	NILAI KONTRAK	Aspek Lingkungan			Aspek Keamanan			Aspek Manajeman Energi			Nilai Kinerja	Supply Positioning Matrix	Total Anggaran	Σ Pengadaan/ Periode	Rekap Σ Pengadaan	Pernah menerima blacklist <1 tahun terakhir	Supply Positioning Matrix
2				Bobo	Leve	Nila	Bobo	Leve	Nila	Bobo	Leve	Nila							
3				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0
4				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0
5				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0
6				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0
7				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0
8				5.00%		0	5.00%		0	5.00%		0	0			0			0

	NO. PO	NAMA PERUSAHAAN	NILAI KONTRAK	Nilai Kinerja	Supply Positioning Matrix	Total Anggaran	Σ Pengadaan/ Periode	Rekap Σ Pengadaan	Pernah menerima blacklist <1 tahun terakhir	Supply Positioning Matrix	Total Anggaran	Σ Pengadaan / Periode	Pernah menerima blacklist <1 tahun terakhir	Total Nilai Kontrak	Total Nilai Kinerja	Average Nilai Kinerja	Nilai Kinerja Penyedia Korporat
3				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1	0	0		D
4				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1		0		
5				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1		0		
6				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1		0		
7				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1		0		
8				0			0			0	1.166848564	1.23961455	1		0		

Gambar 5.8 Format Perhitungan Manual Evaluasi Kinerja *Supplier*

Pada Tahun 2018, Kantor Pusat telah menerbitkan penilaian kinerja *supplier* secara korporat yang telah disahkan oleh pejabat berwenang.



Gambar 5.9 Rekap Penilaian Kinerja Penyedia Terintegrasi Semester 1 tahun 2018

Perubahan sistem evaluasi kinerja *supplier* ini, diharapkan meningkatkan *Supplier Relationship Management* pada PT ABC. Selama ini PT ABC melakukan kerjasama dengan *supplier* secara transaksional. *Supplier* melakukan *delivery* pekerjaan sesuai dengan pejanjian, setelah itu tidak ada hubungan signifikan kecuali jika *supplier* tersebut mengikuti pengadaan kembali. Diharapkan dengan penerapan sistem evaluasi kinerja *supplier* yang baru ini, hubungan PT ABC dengan *supplier* akan terus berkelanjutan. Tabel 5.1 merupakan perbandingan antara sebelum usulan diterapkan dengan sesudah usulan diterapkan.

Tabel 5. 1 Sebelum Usulan dan Setelah Usulan Diterapkan

Aspek	Sebelum usulan Diterapkan	Setelah Usulan Diterapkan
Fungsi kontrol terhadap *supplier*	*Supplier* merasa kurang berkewajiban untuk meningkatkan kinerja, karena belum ada tindak lanjut terhadap evaluasi kinerja yang didapatkan.	*Supplier* merasa berkewajiban untuk terus meningkatkan kinerja, karena evaluasi kinerja menjadi syarat untuk proses pengadaan selanjutnya.
Supplier Relationship Management	*Supplier* merasa kurang ada keterikatan hubungan dengan PT ABC.	*Supplier* merasa ada keterikatan hubungan dengan ABC. Karena kinerja yang terus dimonitoring dan dievaluasi.
Proses pengadaan barang dan jasa	Evaluasi pemilihan *supplier* belum berdasarkan penilaian kinerja.	Efisiensi proses pengadaan barang dan jasa, dalam hal mempercepat pemilihan *supplier* yang berkualitas dengan sistem segmentasi *supplier*.

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan yang diangkat serta pembahasan yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dengan adanya sistem penilaian dan evaluasi kinerja s*upplier* terintegrasi, *supplier* hanya mempunyai satu nilai kinerja secara korporat. Nilai tersebut sudah setara dan lebih komprehensif sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan *supplier* di unit. Dengan adanya sistem segmentasi *supplier,* pelaksana pengadaan dibantu dengan adanya saringan awal dalam proses pemilihan *supplier*. Pihak pelaksana pengadaan memiliki acuan dalam melakukan pemilihan calon pelaksana pekerjaan dalam proses pengadaan langsung. Waktu pemilihan calon *supplier* yang semula rata-rata adalah 4 hari dapat dipangkas menjadi 1 hari. Pelaksana pengadaan juga mempunyai histori dari *supplier* sehingga memudahkan dalam menjadi dasar pemilihan *supplier*. Dengan implementasi sistem penilaian dan evaluasi kinerja *supplier* secara terintegrasi, PT ABC dapat melakukan pemantauan secara terintegrasi terhadap kinerja para *supplier*, dan diharapkan dapat mendorong *supplier* untuk terus meningkatkan kinerjanya.

6.2 Saran

Perkembangan bisnis yang sangat cepat menuntut perusahaan untuk melakukan upaya-upaya yang cepat dalam mengambil keputusan untuk itu harus didukung tidak saja dengan informasi yang cepat tersaji namun juga tepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan adanya ketetapan baru mengenai pengelolaan *supplier* diharapkan semua unit dapat melakukannya secara konsisten dan objektif, agar evaluai kinerja *supplier* menghasilkan peniaian yang selalu komrehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P.G., Henmaidi, dan Amrina, E. 2015. "Usulan Indikator Evaluasi Pemasok dalam Penetapan Bidder List: Studi Kasus Pengadaan Jasa PT Semen Padang". Jurnal Optimasi Sistem Industri. Vol. 14(1)

Bhushan, N. & Rai, K, 2004. "*Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process*". London: Springer.

Dargi, Ahmad. Anjomshoae, Ali. Galankashia, Masoud Rahiminezad. Memari, Ashkan. Tap, Masine Binti Md. 2014. Supplier selection: a fuzzy-ANP approach. Procedia Computer Science 31:691 –700

Dharma, S dan Sunatrio, Yuwono. 2002,"*Human Resource Scorecard*, Dalam Paradigma Baru MSDM", Editor: A. Usmara, Asmara Books, Jakarta.

Feedback Assessment Auditor tentang Pengadaan Barang dan Jasa 2017

Galankashi, Masoud R, Helmi Syed A. Hashemzahi, Pooria. 2015. "*Supplier* selection in automobile industry: A mixed balanced scorecard–fuzzy AHP approach". Alexandria Engineering Journal Vol 55. 93-100

Javad, R.M., Mohammad, A. 2014, "Application of Analytical Hierarchy Process to Selection of Primary Crusher". International Journal of Mining Science and Tehnology, Vol. 24

Kumar, Rajnis. Padhi, Sidhartha S. & Sarkar, Asutosh. 2018. "*Supplier* Selection of an Indian Heavy Locomotive Manufacturer: An Integrated Approach using Taguchi Loss Function, TOPSIS, and AHP. doi: https://doi.org/10.1016/j.iimb.2018.08.008

Kumar, Sanjay. Kumar, Saurabh. Barman, Asim Gopal. 2018. '*Supplier* selection using fuzzy TOPSIS multi criteria model for a small scale steel manufacturing unit". Procedia Computer Scinence Vol 133, 905-912

Neely, A.D., and Mike Kennerley. 2002. “A Framework Of The Factors Affecting The Evolution Of Performance Measurement Systems, International Journal of Operations & Production Management”, Vol. 22. Emerald.

Onut, S., Soner, K., Selin, I. and Elif. 2009. “Long Term *Supplier* Selection using a Combined Fuzzy MCDM Approach: A Case Study for Telecommunication Company. Expert System with Application”.

Peraturan Direksi tentang Kewenangan Pengadaan Barang dan Jasa PT ABC

Peraturan Direksi tentang Pedoman Umum Pengadaan Barang dan Jasa PT ABC

Peraturan Direksi tentang Pengelolaan *Supplier* PT ABC

Peraturan Direksi tentang Petunjuk Teknis Pengadaan Barang dan Jasa PT ABC

Peraturan Menteri BUMN tentang Pengadaan Barang dan Jasa.

Pujawan, I Nyoman. 2010. “Supply Chain Management Edisi Kedua”. Surabaya: Guna Widya.

Quest Software Inc, "Cluster Analysis," 5 August 2015. [Online]. Available: https://documents.software.dell.com/statistics/textbook/c luster-analysis. [Accessed 3 January 2019].

Rajesh, G & Malliga, P. 2003. “*Supplier* Selection Based on AHP QFD Methodology. Procedia Engineering Vol. 64.

Ross, David F. 2003. “Introduction to e-Supply Chain Management*”*. USA: St.lucie Press.

Saaty, Thomas L. 1985. “Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for decissopn in a Complex World*”.* Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications.

Yosirezal, Y & Singgih, Moses L. 2012. ‘Integrasi Metode Dematel (Decision Making Trial And Evaluation Laboratory) Dan ANP (Analytic Network Process) Dalam Evaluasi

Kinerja *Supplier* di PT. XYZ". Prosiding Seminar Nasional Management Teknologi XV.